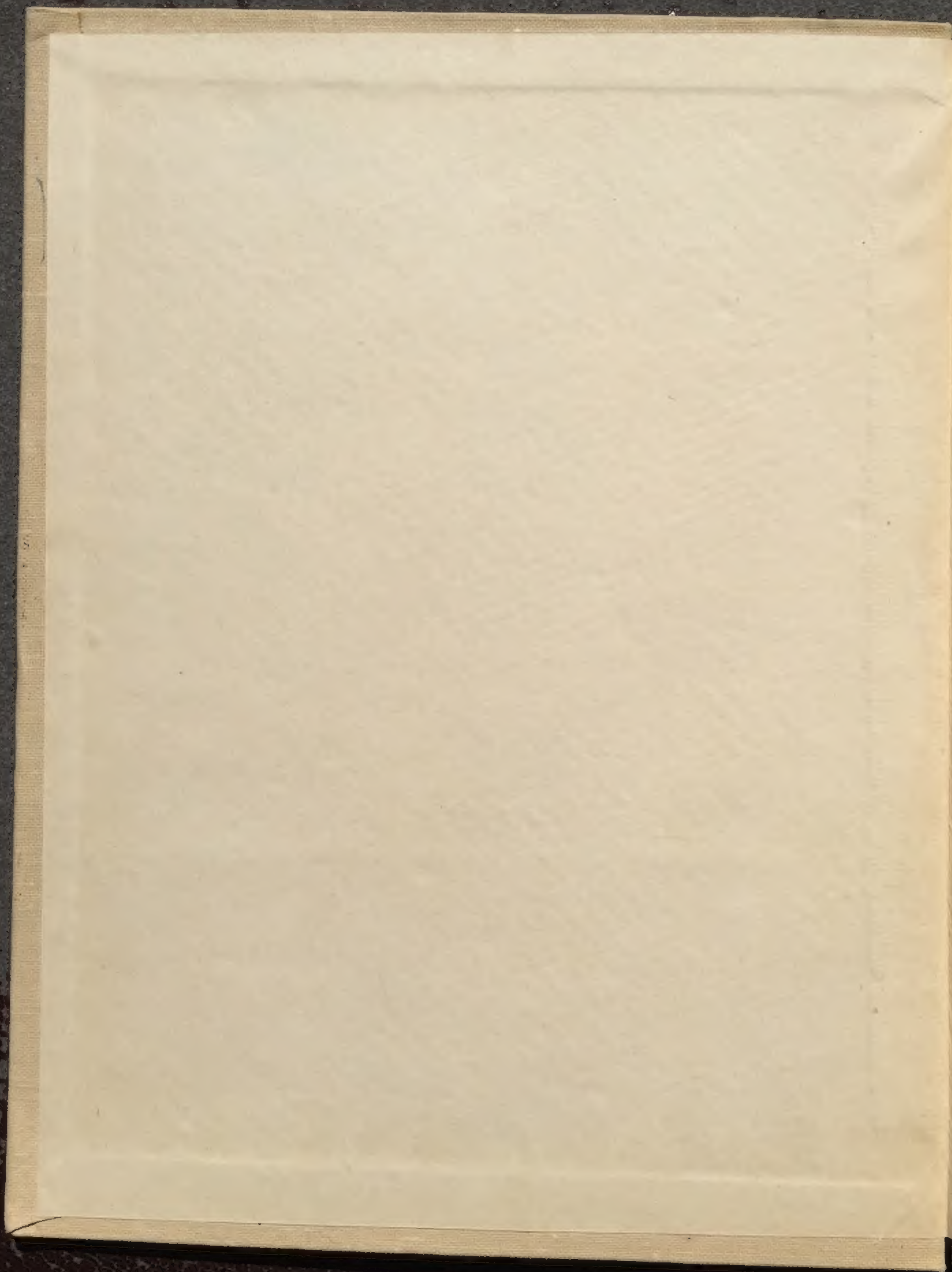


*А. С. Персианинов  
Г. П. Умеренков*



**БЕЗБОЛИВАНИЕ  
ПРИ АКУШЕРСКИХ  
И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ  
ОПЕРАЦИЯХ**



















АКАД

О

ПР

И

ОП



Изда  
Моск



АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

*А. С. Персианинов  
Т. П. Умеренков*

**Обезболивание  
при акушерских  
и гинекологических  
операциях**



Издательство «Медицина»  
Москва — 1965



## АННОТАЦИЯ

В книге наряду с изложением литературных данных обобщаются личные наблюдения и исследования авторов по современному обезболиванию при гинекологических и акушерских операциях. При рассмотрении различных видов и методов общего и местного обезболивания изложены показания и противопоказания, методика и техника анестезии. Большое внимание уделено особенностям обезболивания при акушерских операциях с учетом интересов матери и ребенка. Книга рассчитана на акушеров-гинекологов и анестезиологов, работающих в акушерско-гинекологических учреждениях.

ИЗДАНИЕ ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ПЕЧАТИ  
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИМ СОВЕТОМ  
АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Глава первая. Краткий очерк развития обезболивания при гинекологических и акушерских операциях (Г. П. Умеренков) . . . . .	5
Глава вторая. Особенности гинекологических и акушерских операций (Л. С. Персианинов) . . . . .	11
Положение больной на операционном столе при гинекологических чревосечениях . . . . .	11
Положение больной на операционном столе при влагалищных операциях . . . . .	18
Особенности организма беременной . . . . .	21
Проницаемость плацентарного барьера для препаратов, применяемых в анестезиологии . . . . .	27
О влиянии на плод некоторых средств и методов, применяемых при акушерских операциях . . . . .	40
Глава третья. Подготовка к обезболиванию (Г. П. Умеренков) . . . . .	65
Психопрофилактическая подготовка . . . . .	65
Общесоматическая подготовка . . . . .	67
Премедикация . . . . .	69
Снотворные средства . . . . .	70
Анальгетические средства . . . . .	70
Препараты белладонны . . . . .	71
Седативные и нейроплегические средства . . . . .	72
Антигистаминные препараты . . . . .	74
Глава четвертая. Ингаляционный наркоз (Г. П. Умеренков) . . . . .	76
Эфирный наркоз . . . . .	77
Наркоз закисью азота . . . . .	85
Циклопропановый наркоз . . . . .	87
Флюотановый наркоз . . . . .	90
Хлороформный наркоз . . . . .	91
Триленовый наркоз . . . . .	92
Хлорэтиловый наркоз . . . . .	92
О некоторых осложнениях при масочном наркозе . . . . .	93
Эндотрахеальный метод наркоза . . . . .	95



Глава пятая. Внутривенный наркоз (Г. П. Умеренков)	101
Барбитуровый наркоз	101
Стероидный наркоз	105
Глава шестая. Наркоз с мышечными релаксантами (Г. П. Умеренков)	109
Релаксанты антидеполяризующего действия	111
Релаксанты деполяризующего действия	112
Релаксанты смешанного действия	114
Релаксанты центрального действия	114
Клиническое применение релаксантов	115
Опасность и осложнения при использовании релаксантов	117
Глава седьмая. Наркоз на фоне нейроплегии (Г. П. Умеренков)	122
Глава восьмая. Стадии наркоза и их электроэнцефалографическое отображение (Г. П. Умеренков)	130
Клинические стадии наркоза	130
Изменения электроэнцефалограммы при действии наркотиков	133
Электроэнцефалограмма при нейроплегии	135
Электроэнцефалограмма при введении мышечных релаксантов	139
Факторы, влияющие на электроэнцефалограмму во время наркоза	140
Время появления электроэнцефалографических и клинических изменений	143
Электроэнцефалограмма в послеоперационном периоде	145
Перспективы использования метода электроэнцефалографии при обезболивании	146
Глава девятая. Проводниковая анестезия (Л. С. Персианинов)	148
Спинномозговая анестезия	149
Перидуральная анестезия	154
Сакральная анестезия	157
Другие виды проводниковой анестезии	158
Глава десятая. Местная анестезия по А. В. Вишневскому (Л. С. Персианинов)	165
Общая техника местной анестезии по А. В. Вишневскому	175
Местная анестезия по А. В. Вишневскому при чревосечении	177
Глава одиннадцатая. Техника местной анестезии при операциях, производимых на придатках матки (Л. С. Персианинов)	184
Простая и дермоидная киста яичника	187
Киста яичника	190
Межсвязочные опухоли придатков матки	191
Трубно-яичниковые воспалительные опухоли	192
Внематочная беременность	195
Глава двенадцатая. Местное обезболивание при операциях на матке (Л. С. Персианинов)	196
Операции при неправильных положениях матки	198
Надвлагалищная ампутация матки, миомэктомия	204
Экстирпация матки	205
Анестезия при простой экстирпации матки	291



Анестезия при расширенной экстирпации матки . . . . .	209
Кесарево сечение . . . . .	210
Операция при разрыве матки во время беременности и в родах . . . . .	213
<b>Глава тринадцатая. Техника местного обезболивания при влагалищных операциях (Л. С. Персианинов) . . . . .</b>	<b>214</b>
Выведение кисты (опухоли) большой железы преддверия влагалища . . . . .	214
Передняя кольпоррафия . . . . .	215
Кольпоперинеоррафия (кольпоперинеопластика) . . . . .	217
Анестезия при операциях на шейке матки и при кольпотомии . . . . .	219
Искусственный аборт, диагностическое выскабливание слизистой оболочки матки . . . . .	221
Влагалищное кесарево сечение . . . . .	222
Влагалищная экстирпация матки . . . . .	222
Пузырно-влагалищные и кишечно-влагалищные свищи . . . . .	224
Вульвэктомия . . . . .	225
<b>Глава четырнадцатая. Сочетание местной анестезии по А. В. Вишневскому с нейроплегией (Л. С. Персианинов) . . . . .</b>	<b>226</b>
<b>Глава пятнадцатая. Новокаиновая блокада рефлексогенных зон в комплексе общего обезболивания при акушерских и гинекологических операциях (Л. С. Персианинов) . . . . .</b>	<b>241</b>
<b>Глава шестнадцатая. Выбор обезболивания (Л. С. Персианинов) . . . . .</b>	<b>251</b>
Выбор обезболивания с учетом особенностей высшей нервной деятельности . . . . .	251
Выбор обезболивания в зависимости от возраста . . . . .	253
Выбор обезболивания при шоке, терминальных состояниях и перитоните . . . . .	254
Выбор обезболивания в связи с объемом и длительностью оперативного вмешательства . . . . .	256
Общие противопоказания для различных методов обезболивания . . . . .	257
Выбор обезболивания при акушерских и гинекологических операциях у женщин с экстрагенитальными заболеваниями . . . . .	261
Выбор обезболивания при различных акушерских и гинекологических операциях . . . . .	266
<b>Глава семнадцатая. Некоторые вопросы ведения послеоперационного периода (Г. П. Умеренков) . . . . .</b>	<b>271</b>
Литература . . . . .	278

*Персианинов Леонид Семенович  
и Умеренков Григорий Петрович*

# **ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ И АКУШЕРСКИХ ОПЕРАЦИЯХ**

Редактор *К. В. Порай-Кошиц*

Техн. редактор *А. М. Миронова*

Художественный редактор *Н. И. Снякова*

Корректор *В. Н. Самсонова*

Переплет художника *Р. Б. Брагина*

Сдано в набор 23/IV 1965 г. Подписано к печати 31/V 1965 г. Формат бумаги 70×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>=18,25 печ. л. (условных 21,35 л.) 18,86 уч.-изд. л. Тираж 7000 экз. МН-76

Издательство «Медицина», Москва, Петроверигский пер., 6/8  
Заказ 202. 11-я типография Главполиграфпрома Государственного комитета  
Совета Министров СССР по печати, Москва, Нагатинское шоссе, д. 1  
Цена 1 р. 52 к.



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Современная анестезиология — это наука об обезболивании, имеющая своей целью не только обеспечение безболезненности оперативного вмешательства, не только создание максимально благоприятных условий для оперирующего, но и управление жизненно важными функциями организма в предоперационном периоде, во время операции и в ближайшие дни после оперативного вмешательства. В задачи анестезиологии входит также проведение мероприятий по борьбе с патологическими реакциями организма, связанными с операционной травмой. Наконец, в круг задач анестезиологии входит оживление организма (реанимация) при терминальных состояниях различной этиологии. Современная анестезиология расширяет диапазон хирургического вмешательства и способствует дальнейшему прогрессу в оказании оперативной помощи.

При акушерских и гинекологических операциях до сих пор успешно разрабатывалось и применялось как общее, так и местное обезбоживание.

За последние годы произошли особенно большие изменения в методике применения общего обезбоживания. Использование новых наркотиков, анальгетиков, мышечных релаксантов, нейроплегических, ганглиоблокирующих и антигистаминных средств, создание новых наркозных аппаратов, совершенствование видов и методов наркотизации — все это обеспечивает максимальную эффективность наркоза при минимальном вреде его для больной. По своей безвредности современное общее обезбоживание стало приближаться к местному. В настоящее время наркоз и местная анестезия стали равноправными методами обезбоживания, имеющими свои показания и противопоказания, свои преимущества и свои недостатки.

Современное развитие анестезиологии в нашей стране не противопоставляет методы общего и местного обезбоживания, а предусматривает правильное их сочетание и выбор способа обезбоживания в зависимо-



сти от состояния оперируемой, характера заболевания и вида хирургического вмешательства.

В ряде руководств и монографий, изданных в нашей стране, широко освещаются общие вопросы анестезиологии, преимущественно в области хирургии.

Вопросы обезболивания применительно к гинекологическим и акушерским операциям не нашли еще должного отражения в литературе. В то же время анестезиология в гинекологии и акушерстве имеет свои характерные особенности. Применяя тот или другой вид обезболивания при акушерских операциях, необходимо предусматривать возможное неблагоприятное воздействие на плод и сократительную деятельность матки.

В настоящей монографии мы и стремились осветить вопросы современного обезболивания при гинекологических и акушерских операциях. В книге освещены литературные данные, обобщены результаты многочисленных клинических наблюдений и экспериментальных исследований, проведенных нами и сотрудниками клиник, работавших под руководством Л. С. Персианинова (И. А. Макаренко, В. К. Лысенко, З. Ф. Дробеня, В. Т. Каминская, И. В. Ильин, Г. М. Савельева, Т. В. Червакова, Л. С. Скрипчук).

Большинство рисунков, помещенных в книге, являются оригинальными. Некоторые рисунки заимствованы из ранее изданных отечественных руководств (А. В. Вишневский, И. Л. Брауде, А. И. Петченко и др.), а также из учебника по акушерству Greenhill (1961).

КРАТ  
ПРИ

С  
вые д  
хлоро

П

ным н

ря 184

акуше

ных ро

В

Н. И.

за при

26

совско

гическу

Че

пришло

примен

роформ

он впер

стендах

10

ских ш.

сообщен

скольки

гами. У



## **КРАТКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ И АКУШЕРСКИХ ОПЕРАЦИЯХ**

Обезболивание стало развиваться с середины XIX века, когда впервые для наркоза были применены закись азота (1844), эфир (1846) и хлороформ (1847).

Первую акушерскую операцию (поворот плода на ножку) под эфирным наркозом произвел Simpson (цит. по А. Я. Крассовскому) 19 января 1847 г. 10 февраля того же года он сообщил Эдинбургскому обществу акушеров об успешном применении эфира при обезболивании нормальных родов и при наложении акушерских щипцов.

В России первую акушерскую операцию под наркозом произвел Н. И. Пирогов, который через 2 месяца после открытия эфирного наркоза применил его при наложении щипцов на головку плода.

26 февраля 1847 г. доктор Ляхович в Вильно (цит. по А. Я. Крассовскому) произвел под эфирным наркозом первую в России гинекологическую операцию (по поводу выпадения матки).

Через 10 месяцев после открытия эфирного наркоза из Эдинбурга пришло известие об открытии хлороформного наркоза. Приоритет в применении хлороформа целиком принадлежит акушерам. Автор хлороформного наркоза — эдинбургский профессор акушерства Simpson, он впервые применил хлороформ сначала на себе и двух своих ассистентах, а затем на роженицах.

10 ноября 1847 г. Simpson сделал сообщение о наложении акушерских щипцов под хлороформным наркозом. Через 20 дней после этого сообщения хлороформ был применен в России Н. И. Пироговым, а несколькими неделями позже и другими хирургами и акушерами-гинекологами. Убежденным приверженцем, исследователем и пропагандистом



хлороформного наркоза был выдающийся русский акушер-гинеколог А. Я. Крассовский.

Вначале предпочтение отдавали хлороформу (мощный эффект, простота измерения, невоспламеняемость и др.). Однако со временем практика выявила ряд опасностей и осложнений, свойственных хлороформу, и его постепенно начал вытеснять эфир.

В 1880 г. С. К. Кликович с успехом применил закись азота в смеси с кислородом для обезболивания родов в клинике К. Ф. Славянского. Впоследствии закись азота применяли для обезболивания родов Э. Ф. Черневский (1881), А. Н. Рахманов (1896), С. И. Халафов (1898) и другие акушеры. Однако широкого распространения газовый наркоз до 30-х годов XX века не получал из-за дороговизны закиси азота и отсутствия аппаратов для газового наркоза. Только после расширения производства азота и создания отечественных наркозных аппаратов закись азота начали более широко применять при обезболивании родов, а также при акушерских и гинекологических операциях, сначала в Свердловской клинике, руководимой А. Ю. Лурье, а затем во многих других акушерско-гинекологических учреждениях нашей страны.

Внутривенное морфин-скополаминовое обезболивание в начале XX столетия стало широко применяться при обезболивании родов и акушерских операций (С. Г. Зарецкий, 1910; Ф. Н. Ильин, 1911, и др.), в дальнейшем от него отказались из-за ослабления родовой деятельности и угнетающего влияния смесей на плод.

Внутривенный барбитуровый наркоз при гинекологических операциях впервые в нашей стране применили Е. И. Кватер и В. Ф. Гливенко (1939) и в последующие годы — Е. Л. Лернер и Р. И. Малыхина (1948), Я. С. Рабинович (1950), Г. Е. Гофман (1959) и др.

Целесообразность длительного барбитурового наркоза не подтвердилась. В настоящее время в акушерско-гинекологической практике применяется только кратковременный барбитуровый наркоз как вводный при других видах наркоза или в качестве самостоятельного наркоза при малых операциях.

Одно время в хирургии и в акушерстве применяли прямокишечный метод наркоза. Впервые в 1847 г. этот метод был применен при введении эфира Н. И. Пироговым при наложении акушерских щипцов. При гинекологических операциях прямокишечный эфирно-масляный наркоз применяли А. П. Губарев и его ученики (1928).

В наши дни прямокишечный (авертиновый и др.) наркоз в акушерстве и гинекологии почти не применяется, так как он сопровождается нежелательной гиперемией органов малого таза.

Первые сведения о применении местной анестезии в акушерско-гинекологической практике относятся к 1887 г., когда А. В. Орлов из 19 операций, произведенных под кокаиновой анестезией, описал 3 гинеко-



логические операции (выскабливание матки и две кольпоперинеорафии).

Применение кокаина выявило его токсические свойства, в отдельных случаях были летальные исходы. Начались поиски менее токсичных анестезирующих веществ и в 1905 г. Einhorn (цит. по А. А. Вишневскому) открыл новокаин, обладающий малой токсичностью, стойкостью при стерилизации и достаточной обезболивающей силой.

Новокаин быстро получил широкое распространение во всех странах мира.

С 1922 г. значительную работу по изучению, практическому применению и пропаганде местной анестезии проводит А. В. Вишневский. В Казани, в клинике А. В. Вишневского, впервые появился метод ползучего инфильтрата.

При гинекологических операциях первым в СССР местную анестезию по А. В. Вишневскому стал широко применять ученик В. С. Груздева А. И. Тимофеев (1928).

Работу, начатую А. И. Тимофеевым, продолжил И. Ф. Козлов, который в совместной работе с В. В. Дьяконовым в 1934 г. опубликовал обзор 361 случая гинекологических операций и кесаревых сечений, выполненных под местной анестезией по Вишневскому. Впоследствии (1932—1953) в той же казанской клинике местную анестезию при гинекологических и акушерских операциях успешно применяли проф. П. В. Маненков (1943—1956), Л. С. Персианинов (1953—1955) и др.

Помимо казанской клиники, местная анестезия получила широкое распространение в акушерско-гинекологических учреждениях, руководимых В. П. Михайловым (Москва), Б. С. Пойзнером (Томск), В. А. Покровским (Воронеж), С. Б. Голубчиным (Хабаровск), К. Н. Жмакиным (Москва), Л. С. Персианиновым (Минск), и во многих других.

Кроме местной анестезии по Вишневскому, в оперативной гинекологии и акушерстве разрабатывались и применялись другие виды местной анестезии: люмбальная (Bier, 1899; А. И. Грамматикати, К. К. Скробанский, цит. по А. А. Зыкову; Ф. А. Сыроватко, 1945, и др.), перидуральная (Pagues, 1920, по И. П. Изотову; Dogliotti, 1931; Я. С. Рабинович, 1941; М. С. Александров, 1954; С. Б. Голубчин, 1957, и др.), сакральная (Stoeckel, 1909; D. de Carle, 1954), пресакральная (Braun, 1925; А. В. Вишневский).

Введение в практику обезболивания мышечных релаксантов (Griffith и Johnson, 1942) ознаменовало начало новой эры в анестезиологии. Обеспечивая хорошее расслабление скелетной мускулатуры, релаксанты дали возможность оперировать под поверхностным наркозом и избавиться от многих недостатков, свойственных глубокому наркозу. При помощи релаксантов стало возможно использовать преимущества эндотрахеального метода наркоза, предложенного еще во второй половине



XIX века (Н. И. Пирогов, 1847; Trendelenburg, 1871), а также решить вопрос об управляемом дыхании во время операции.

При гинекологических и акушерских операциях релаксанты стали применяться на заре появления их в анестезиологической практике. Уже в 1945 г. Griffith сообщил, что из 300 наркозов, проведенных им с препаратами кураре, 32,8% применены при гистерэктомии.

В 1947 г. Gray опубликовал данные о применении d-тубокурарина при кесаревом сечении. Сокращение матки после ее опорожнения было хорошим, а у новорожденных отсутствовали нарушения дыхания.

С хорошим результатом d-тубокурарин использовали при кесаревом сечении Cullen (1946), а также Hagoun и его сотрудники (1946, 1947, 1949).

Whitacre, Fisher (1948) применили интокострин и d-тубокурарин при кесаревом сечении у 285 женщин: они установили, что наркоз в сочетании с препаратами кураре не сказывается на состоянии плода, поскольку релаксанты в клинически применяемых дозах не проходят через плацентарный барьер, а очень легкий наркоз не может вредно воздействовать на состояние плода. Авторы при наркозе с релаксантами наблюдали асфиксию плода реже, чем без их применения. Препараты кураре успешно применили при кесаревом сечении также Davenport и Prime (1950).

В 1949 г. Bourke применил интокострин с целью расслабления мышц тазового дна и облегчения извлечения плода щипцами. При этом из 25 извлеченных плодов у 16 дыхание появилось сразу, а у 9 — через 1—2 минуты.

Появились работы, в которых пытались дать теоретическое и практическое обоснование использованию релаксантов без интубации. В 1958 г. Schaad сообщил о 1187 наркозах с релаксантами, проведенных им при различных гинекологических операциях главным образом масочным методом. При этом автор пытался обстоятельно обосновать преимущества этого метода перед эндотрахеальным. В дальнейшем практика показала несостоятельность подобных попыток, тем более что интубация при умелом выполнении ее не дает тех осложнений, которые приписывались ей на первых порах применения.

В СССР одним из первых гинекологических учреждений, применивших релаксанты при общем обезболивании во время гинекологических операций, была наша клиника, в которой Я. С. Рабинович еще в 1957 г. начал проводить эндотрахеальный наркоз с использованием дитилина и диплацина.

На X Всесоюзном съезде акушеров-гинекологов (1957) в докладах Н. И. Абабарчука с сотрудниками и Е. М. Капустяна подчеркивалась целесообразность использования релаксантов при эндотрахеальном наркозе в оперативной гинекологии. В 1958 г. А. П. Зильбер сообщил о



применении дитилина и диплацина при 68 гинекологических чревосечениях и рекомендовал более широкое введение релаксантов в практику.

В последующие годы появился ряд сообщений советских акушеров-гинекологов о применении новейших методов анестезии, в частности об использовании при наркотизации эндотрахеального метода и мышечных релаксантов. В июле 1959 г. на I Всероссийском съезде акушеров-гинекологов с докладами о применении в оперативной гинекологии эндотрахеального метода, миорелаксантов и нейроплегиков выступили Ф. А. Сыроватко с сотрудниками, Е. М. Капустян и Г. П. Умеренков.

В настоящее время эндотрахеальный метод и мышечные релаксанты применяются уже во многих акушерско-гинекологических учреждениях СССР. Одновременно совершенствуется применение эфира, закиси азота, циклопропана, барбитуратов.

В 1955 г. в анестезиологическую практику был введен новый внутривенный наркотик стероидной группы — виадрил, нашедший применение в ряде акушерско-гинекологических учреждений за рубежом. Предложены также новые внутривенные наркотики барбитурового ряда — кемитал и байтинал. В 1956 г. Johnston впервые применил новый мощный наркотик флюотан. Значительным событием в истории обезболивания явилось введение в практику нейроплегических ганглиоблокирующих и антигистаминных средств.

В 1950—1951 гг. Laborit и Huguenard предложили с целью профилактики хирургического шока снижать активность физиологических процессов в организме путем введения так называемых литических смесей, состоящих из нейроплегиков, ганглиоблокаторов, анальгетиков и антигистаминных препаратов. Литические смеси в различных комбинациях нашли применение в качестве основного вида обезболивания («искусственная гипбернация»), в виде подсобного мероприятия для усиления действия наркотиков и предупреждения шока при наркозе («потенцированный наркоз») и для фармакологической подготовки больных к операции (премедикация). Основным компонентом смесей явился препарат фенотиазинового ряда — аминазин (ларгактил). Применение аминазина для создания умеренной нейроплегии при общем и местном обезболивании нашло широкое распространение в акушерско-гинекологической практике как за рубежом (Davis и соавторы, 1955; Ruzicska, Zsugyelik, 1957; С. Тасовац и Т. Шкурина, 1960), так и в нашей стране (Л. С. Персианинов, 1956; Е. М. Вихляева, 1957; Н. Е. Сидоров и Н. М. Новикова, 1958; Г. С. Самойлова, 1960; Г. П. Умеренков, 1960, 1961, и др.).

Развитию общего обезболивания в нашей стране содействовало создание отечественных наркозных аппаратов. Для объективного определения глубины наркоза стали использовать электроэнцефалографиче-



ский метод (Е. Б. Бабский и сотрудники, 1959; Л. С. Персианинов и Г. П. Умеренков, 1960, и др.). Получила научное обоснование фармакологическая подготовка к наркозу, которая в немалой степени облегчает последующее проведение наркоза.

Наиболее характерным для современной анестезии является то, что она достигается не одним средством, а комбинацией различных средств и методов. В наше время наркоз состоит из трех главных элементов: усыпления, обезболивания и мышечного расслабления, а также из множества добавочных элементов: атараксии, нейроплегии, ганглионарной блокады и др. К добавочным элементам следует также причислить интубацию, управляемое дыхание, переливание крови и кровезамещающих жидкостей, сердечные и другие медикаментозные средства. Все эти средства и методы необходимо комбинировать так, чтобы при наименьшей затрате медикаментов добиться оптимальных условий для производства операции при наименьшем повреждении функций организма. Это положение в неменьшей степени относится и к местной анестезии, которая также стала преимущественно комбинированной, поскольку дополняется нейроплегиками, анальгетиками, ганглиоблокаторами и миорелаксантами центрального действия.

Выбор наиболее рациональной комбинации средств и методов для осуществления избранного вида анестезии требует больших знаний и искусства от врача-анестезиолога. Вот почему современное комбинированное обезболивание выделилось в самостоятельный предмет медицинской деятельности, в самостоятельную науку — анестезиологию со своим контингентом специалистов врачей-анестезиологов.



## ОСОБЕННОСТИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ И АКУШЕРСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Акушер-гинеколог при операциях на половых органах женщины встречается с рядом трудностей, осложняющих в той или иной степени ход оперативного вмешательства и для их устранения требуются добавочные мероприятия.

### ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОЙ НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЧРЕВОСЕЧЕНИЯХ

Расположение гениталий в глубине малого таза и малая подвижность матки не позволяют свободно вывести ее в рану брюшной стенки. Оперирующий производит вмешательство на матке и ее придатках в области малого таза и часто при положении гениталий *in situ*.

Для успешного и бережного выполнения операции в малом тазу хирург должен хорошо видеть всю область оперативного вмешательства, так как при сложных топографических соотношениях в этой области легко могут быть повреждены мочеточник, мочевой пузырь, прямая кишка и крупные сосуды таза, расположенные в близком соседстве с гениталиями или интимно прилегающие к матке и придаткам.

Еще более усложняются топографические условия при межсвязочном и забрюшинном расположении опухолей, спаечных процессах между тазовыми органами, кишечными петлями и сальником.

При горизонтальном положении больной на операционном столе органы малого таза бывают закрыты кишечными петлями и сальником, которые при обычном наркозе и местной анестезии не удастся сместить в верхний отдел брюшной полости и создать хорошую видимость в об-



ласти малого таза. Операция в таких условиях невозможна или чревата осложнениями, вплоть до повреждения различных органов.

Обычно в течение длительного времени с целью устранить эти затруднения при большинстве гинекологических операций, производимых путем брюшностеночного чревосечения, больной придавали положение с приподнятым тазом (тренделенбургское положение). При таком положении органы брюшной полости отходят к диафрагме и органы, расположенные в тазу, становятся доступными осмотру и оперативным вмешательствам на них.

В зависимости от характера оперативного вмешательства и подвижности половых органов угол наклона операционного стола составляет от 10 до 30—40°. В некоторых случаях, особенно в конце радикальной операции по поводу рака шейки матки, приходится еще более увеличивать угол наклона.

Положение с приподнятым тазом создает условия, благоприятные для гинекологических операций, и при масочном наркозе и местной анестезии без такого положения в большинстве случаев невозможно обойтись. При современном общем обезболивании с применением мышечных релаксантов обычно нет необходимости в создании тренделенбургского положения и лишь как исключение его применяют наклоняя операционный стол только до 10—15°.

Эндотрахеальный наркоз с мышечными релаксантами, несмотря на все его преимущества, не может и не должен быть использован для всех без исключения больных. При некоторых состояниях больных и ряде операций используется и будет использоваться как местная анестезия, так и масочный наркоз, а следовательно, и тренделенбургское положение.

Исходя из этого, необходимо остановиться на изменениях, происходящих в сердечно-сосудистой системе и дыхании при перемене положения тела, так называемых постуральных реакциях.

Trendelenburg, внедривший в практику положение с приподнятым тазом, отмечал при этом понижение внутрибрюшного давления по сравнению с горизонтальным положением и предостерегал, что положение больной с наклоном головного конца операционного стола следует с большой осторожностью применять тучным больным и при переполнении кишечника.

Н. Цыбульский (1879) в условиях эксперимента показал значение постуральных реакций. Он наблюдал изменения со стороны пульса и артериального давления при опускании головного конца и относил эти изменения к рефлекторным, связывая с раздражением блуждающего нерва.

Изменения дыхания, пульса, артериального и венозного давления при тренделенбургском положении отмечали Henderson с соавторами



(1918), Mark и Neumann (1931), Sieker и Gauer (1957), Simonson (1959) и др.

Под действием силы тяжести происходит смещение брюшных органов к диафрагме, при этом затрудняется ее движение и уменьшается глубина дыхания. Введение тампонов, отстраняющих брюшные органы от органов малого таза, еще больше ограничивает дыхательные движения диафрагмы. Тренделенбургское положение приводит к увеличению венозного притока крови к сердцу под действием силы тяжести (гидростатический эффект).

Inglis, Brooke (1956) считают, что при положении больной с наклоном головного конца операционного стола вследствие действия силы тяжести венозный отток крови от мозга к сердцу затруднен. Образуется застой крови и замедление кровотока в головном мозгу.

Lucas и Milne (1953), И. С. Жоров (1964) полагают, что у больных в тренделенбургском положении развивается дыхательный ацидоз в результате ухудшения вентиляции легких.

Постуральные реакции несомненно бывают при перемещении больной в положении с опущенным головным концом стола. Однако влияние их на организм различно в зависимости от состояния больной, характера и длительности операции, а также от метода обезболивания.

У здоровых людей в тренделенбургском положении А. П. Зильбер (1961) отмечал урежение пульса и незначительное увеличение систолического давления при неизменном диастолическом давлении и рассматривал эти изменения гемодинамики как ее улучшение.

Хорошо известно, что при гиповолемии в результате кровопотери, шока и коллапса положение с опущенным головным концом стола является целесообразным и обычно с успехом используется в акушерско-гинекологической практике. Однако улучшение кровообращения при гиповолемии наблюдается до тех пор, пока сердце справляется с притекающим объемом крови; при нарушенной сердечной деятельности указанное положение больной может привести к ухудшению гемодинамики.

Внешнее дыхание, как указывалось выше, ухудшается при тренделенбургском положении и тем больше, чем длительнее операция.

Исходя из этого, положение Тренделенбурга считают противопоказанным больным с сердечной недостаточностью, пожилым больным с резко выраженным склерозом сосудов головного мозга и больным с ограниченными дыхательными резервами.

Постуральные реакции кровообращения и дыхания у лиц пожилого и старческого возраста более выражены, труднее управляемы и поэтому опасны. Особенность постуральных реакций дыхания связана с наличием эмфизематозных изменений, увеличивающих остаточный воздух и снижающих жизненную емкость легких; чаще может возникать ги-



поксемия и гиперкапния. Вследствие склеротических изменений стенок сосудов ухудшается регуляция величины просвета сосудов в старческом возрасте.

В венах головы и шеи нет клапанов, поэтому при положении Тренделенбурга застой крови в голове в сочетании с поражением сосудистой стенки и повышенной свертываемостью крови в старческом возрасте может приводить к нарушениям мозгового кровообращения. Фиброзные и склеротические изменения, эмфизема легких часто ведут к поражению правой половины сердца, что также снижает его приспособительные реакции и может вредно отразиться при увеличении венозного притока крови к сердцу при этом положении.

Плохо переносят тренделенбурговское положение тучные больные, поэтому у них следует с большой осторожностью применять это положение при крайней необходимости, стремясь к кратковременному его использованию и минимальному наклону головного конца стола.

Мало изучен вопрос о влиянии на организм положения Тренделенбурга при различных методах обезболивания.

Dutton (1933) в эксперименте на собаках показал губительное влияние глубокого наркоза на животных, находившихся в положении с опущенным головным концом. Животные при этом быстро умирали из-за нарушения дыхания, в то время как животные, не подвергавшиеся наркозу или получившие поверхностный наркоз, мало реагировали на указанное положение.

Глубокий наркоз (стадия III<sub>3</sub>) при операциях в положении Тренделенбурга сопровождается резко выраженной гиповентиляцией, при которой глубина дыхания снижается более чем на 40% и при возврате больных в горизонтальное положение не достигает исходной величины. Постуральные изменения гемодинамики при глубоком наркозе извращены: минутный и ударный объемы снижаются, артериальное давление падает, венозное резко возрастает; возникает тахикардия. Чем больше угол наклона стола, тем сильнее выражены нарушения гемодинамики (А. П. Зильбер, 1961).

Причину нарушений гемодинамики нельзя усматривать только в тренделенбурговском положении, необходимо учитывать также изменение сосудистого тонуса и барорецепции под влиянием наркотиков.

М. П. Бресткин еще в 1928 г. указывал, что сила сосудодвигательных реакций находится в прямой зависимости от глубины различных наркозов.

Drew с соавторами (1946) отметили резко выраженные реакции кровообращения у человека на внутривенное введение 10—30 мг морфина при последующем изменении положения тела из горизонтального в полувертикальное. По экспериментальным данным Hershey с сотрудниками (1953), чем глубже наркоз, тем шире периферическое русло



кровообращения, это происходит вследствие угнетения сосудистого тонуса.

Robertson и Swan (1957) и др. указывают, что наркотики, используемые для ингаляционного наркоза, вызывают угнетение барорецепторов сосудистой стенки. В то же время хорошо известно, что сосудистый тонус, этот важнейший фактор гемодинамики, регулируется сосудодвигательным центром при помощи барорецепторов.

При выраженном угнетении сосудистого тонуса во время глубокого наркоза гидростатический эффект проявляется сильнее, так как нарушается активное распределение крови в организме. При подобных условиях перевод больной из горизонтального положения в тренделенбурговское резко увеличивает венозный приток к сердцу и, если последнее не успевает пропустить всю притекающую кровь в артериальную систему, происходит увеличение уровня венозного давления, измеренного в локтевой вене. Последнее становится тем выше, чем глубже наркоз. В то же время при глубоком наркозе происходит снижение уровня артериального давления.

При длительном пребывании больной в тренделенбурговском положении, как указывает А. П. Зильбер (1961), снижается минутный объем кровообращения и ударный объем сердца. Минутный объем кровообращения в результате повышения венозного притока крови к сердцу увеличивается только в первый момент, а затем начинается прогрессивное снижение минутного объема кровообращения, который через 1 час составляет лишь  $\frac{2}{3}$  исходной величины. То же самое происходит и с изменением ударного объема сердца.

Bager и Kottegoda (1958) в экспериментах на кошках показали, что увеличение артериального давления при повышении венозного притока происходит лишь до тех пор, пока не возрастает венозное давление и давление в правом предсердии. После этого начинается падение артериального давления, сопровождающееся учащением пульса.

По данным Opdyke, Wiggers (1946) и Schwedel с сотрудниками (1950), повышение венозного притока крови увеличивает растяжение сердца, ударный и минутный объемы кровообращения лишь до тех пор, пока внутрипредсердное давление не достигает критического уровня, после же превышения этого уровня начинается снижение ударного и минутного объемов — наступает декомпенсация. Holland (1940) показал на рентгенограммах, что при опускании головного конца стола размеры сердца увеличиваются, а поперечник поллой вены удваивается.

Следует учитывать и непосредственное действие глубокого наркоза на миокард, снижающее его компенсаторные возможности.

Таким образом, постуральные реакции кровообращения и дыхания резко выражены при положении больных с опущенным головным концом операционного стола и глубоком наркозе. Чем больше угол накло-



на стола, тем сильнее выражены нарушения гемодинамики, которые при определенных условиях становятся опасными.

Для нормализации кровообращения требуется принятие активных мероприятий.

Применяя положение Тренделенбурга при спинномозговой анестезии, необходимо учитывать, что последняя резко усиливает постуральные реакции кровообращения вследствие нарушения сосудистого тонуса.

А. П. Зильбер на основании своих клинико-физиологических исследований и наблюдений показал, что перевод в положение Тренделенбурга при местной анестезии и недлительном поверхностном наркозе сопровождается постуральными реакциями, которые проявляются в умеренном повышении артериального и венозного давления при незначительном урежении пульса. При этом наблюдается улучшение гемодинамики, связанное с увеличением венозного притока крови к сердцу. Незначительная артериальная и венозная гипотония и тахикардия могут наблюдаться в течение нескольких минут по возврате в горизонтальное положение. Минутный и ударный объемы кровообращения увеличены, и состояние гемодинамики может считаться удовлетворительным. Такой характер постуральных реакций объясняется тем, что при местной анестезии и поверхностном наркозе не нарушены компенсаторные, приспособительные реакции организма и последний хорошо справляется с некоторыми нарушениями в системе кровообращения и дыхания, возникающими у больных в положении Тренделенбурга.

Несколько иное положение создается при потенцировании наркоза нейроплегиками или при сочетании нейроплегии с местной анестезией.

Ряд авторов [Б. С. Уваров и В. Л. Толузаков (1958), Duff, McIntyre и Butler (1956)] указывает на угнетение сосудистого тонуса нейроплегиками и, в частности, хлорпромазином (аминазином). Lassner (1960) отметил, что все препараты фенотиазинового ряда, особенно ларгактил, угнетают сосудистый тонус, воздействуя на ретикулярную формацию.

Б. С. Уваров и В. Л. Толузаков (1958) сообщают о том, что при потенцированном наркозе артериальное давление легко меняется с изменением положения больной. А. П. Зильбер (1961) изучал постуральные реакции у 330 больных, получивших премедикацию нейроплегиками перед общим или местным обезболиванием и оперированных в положении Тренделенбурга. Нейроплегиками изменяют характер постуральных реакций. Если в положении Тренделенбурга при поверхностном наркозе или при местной анестезии наблюдается улучшение гемодинамики, то введение нейроплегиков как при местном обезболивании, так и при наркозе сопровождается иными явлениями. В результате угнетения барорецепции и сосудистого тонуса активное перераспределение крови и гемодинамика в значительной степени регулируются только бла-



годаря работе сердца. Избыточный венозный приток нарушает деятельность сердца, ударный и минутный объемы снижаются. Вместо обычного повышения артериального давления наблюдается артериальная гипотония при выраженной венозной гипертонии. Возврат в горизонтальное положение вызывает уменьшение венозного притока крови к сердцу и нарушение периферического кровообращения. И. А. Колсанов (1960) сообщает о смерти больной, наступившей на операционном столе после перевода ее из тренделенбурговского положения в горизонтальное.

Как известно, аминазин вызывает тахикардию, понижение артериального давления, создает возможность возникновения ортостатического коллапса при быстром изменении положения тела. Несомненно, что, придавая больной положение Тренделенбурга, необходимо учитывать указанные особенности влияния препаратов фенотиазинового ряда вообще и аминазина в частности.

С. И. Ярош (1960) сообщает о 390 больных, оперированных под потенцированным наркозом по поводу различных гинекологических заболеваний. Индивидуальный подбор нейроплегиков и других препаратов и их дозировки в зависимости от состояния больных обеспечивали успешное, щадящее общее обезболивание и не вызывали осложнений во время наркоза и после операции. У больных, получивших для премедикации аминазин, после перевода из горизонтального положения в положение Тренделенбурга наблюдался мягкий пульс, снижение артериального давления, уменьшение амплитуды на сфигмограмме, незначительная синюшность лица, падение насыщенности крови кислородом на 2—3% и увеличение глубины наркотического сна.

По мнению большинства авторов нейроплегии не оказывают прямого влияния на сердце (Duff и др., 1956).

Применяя в течение ряда лет аминазин при наркозе и местной анестезии в дозах от 25 до 50 мг, вводимых дробно и медленно, мы не наблюдали резкого извращения постуральных реакций со стороны гемодинамики и дыхания при положении больной с опущенным головным концом операционного стола. Однако, учитывая особенности многостороннего действия аминазина на организм, возможность ортостатического коллапса, мы строго индивидуализировали вводимые дозы препарата, перевод больной в положение Тренделенбурга и из него в горизонтальное осуществляли медленно, поэтапно, по возможности уменьшали угол наклона операционного стола, во время операции обеспечивали обильное насыщение кислородом, производили капельным путем вливание крови и кровезамещающих жидкостей. Одновременно тщательно велось наблюдение за постуральными реакциями дыхания и кровообращения с учетом их изменений при умеренной или поверхностной нейроплегии.



Представленные в последующих главах наши наблюдения за течением важнейших жизненных функций организма при операциях, производимых при различных методах обезболивания и положении Тренделенбурга, ясно иллюстрируют сказанное выше.

Достижения современного общего обезболивания позволяют успешно производить операции на органах малого таза при горизонтальном положении больной на столе.

При масочном наркозе и местной анестезии положение Тренделенбурга является необходимым при операциях в глубине малого таза. Однако учитывая наличие при таком положении постуральных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы и дыхания, особенно нежелательных у лиц пожилого и старческого возраста, при гипертонической болезни, кардиосклерозе, болезнях сердца и у тучных больных, необходимо ограничивать как время пребывания больной в таком положении, так и угол наклона операционного стола. Сердечная недостаточность, выраженный склероз сосудов мозга, гипертоническая болезнь с высокими цифрами артериального давления, нарушения дыхания являются противопоказаниями для положения Тренделенбурга.

При отсутствии противопоказаний не следует увеличивать угол наклона стола более чем на  $30^\circ$  и стремиться сократить время пребывания больной в этом положении до минимума, тщательно наблюдая за ее состоянием, в особенности за гемодинамикой и дыханием.

#### **ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОЙ НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ ПРИ ВЛАГАЛИЩНЫХ ОПЕРАЦИЯХ**

При операциях на наружных половых органах, влагалище и оперативных вмешательствах на матке и придатках, производимых через влагалище, а равно при многих акушерских операциях, применяется литотомическое положение, которое использовали для камнесечения еще в период средневековья.

Больную или роженицу укладывают на операционный стол на спину с ногами, согнутыми в коленных и тазобедренных суставах и приведенными к животу. Такое положение удается придать больной с помощью ногодержателей или специальных подставок для ног.

Литотомическое положение создает выраженные неудобства для больной; ноги, сдавленные кольцами ногодержателей или узкими подставками, устают, «немеют». Процессы кровообращения в нижних конечностях вследствие такого положения нарушаются, что может способствовать возникновению тромбофлебитов.

Ряд авторов указывает, что литотомическое положение стесняет грудную клетку (Dutton, 1933), снижает жизненную емкость легких на



8,6% по сравнению с таковой в горизонтальном положении (Case и Stiles, 1946), вызывает колебания артериального давления, возникающие при опускании ног в горизонтальное положение (Peterson и др., 1950).

Однако Sokalchuk с соавторами (1949) указывает, что при литотомическом положении состояние внешнего дыхания вполне удовлетворительное, а Ellison с соавторами (1955) не наблюдал в таком положении большего накопления углекислоты, чем при горизонтальном положении.

Исследуя влияние на организм различных методов обезболивания при литотомическом положении больной, А. П. Зильбер (1961) по существу пришел к таким же выводам, как и при наблюдениях больных в положении Тренделенбурга. Постуральные реакции дыхания и кровообращения при сохранении компенсаторных механизмов не сопровождаются нарушениями дыхания и кровообращения. Если же компенсаторные механизмы угнетены, что может быть при гиповолемии различной этиологии, глубоком наркозе и нейроплегии, то постуральные реакции принимают нежелательное развитие. Наиболее опасным моментом является возврат в горизонтальное положение, который может сопровождаться коллапсом. Во время пребывания в литотомическом положении больных нарушения дыхания преобладают над нарушениями кровообращения. При перемещении в горизонтальное положение ухудшается кровообращение, а дыхание компенсаторно усиливается.

Наш многолетний опыт показывает, что литотомическое положение при операциях больные переносят значительно лучше, чем положение Тренделенбурга. Для того чтобы не нарушать дыхания и сделать более удобным для больной литотомическое положение, ее ноги укладывают на широкие и длинные подставки, имеющие вид лотка. При этом бедра не прижимаются к животу, в связи с чем отсутствуют ограничения для экскурсий диафрагмы. Учитывая, что более выраженные изменения со стороны кровообращения наблюдаются при возвращении больной из литотомического положения в горизонтальное, мы опускаем ноги больной постепенно. Применяя различные виды наркоза и местную анестезию или сочетание последней с умеренной нейроплегией, при литотомическом положении больных мы не наблюдали тяжелых осложнений и резко выраженных постуральных реакций кровообращения и дыхания (рис. 1).

При оперативных вмешательствах у пожилых или тучных женщин, а также при недостаточности кровообращения или легочной вентиляции необходимо тщательно следить за общим состоянием больных, гемодинамикой и дыханием. Мы систематически производим обильное насыщение кислородом, возмещение кровопотери и осторожное, медленное выведение больной из литотомического положения в горизонтальное, что



позволяет с успехом применять и наркоз, и местную анестезию как таковые или в сочетании с нейроплегией при использовании 25—50 мг аминазина. По нашему мнению, выраженные реакции со стороны кровообращения и дыхания связаны не столько с положением больной на операционном столе и методом обезболивания, сколько с общим состоянием оперируемой и способностью ее организма к приспособительным реак-

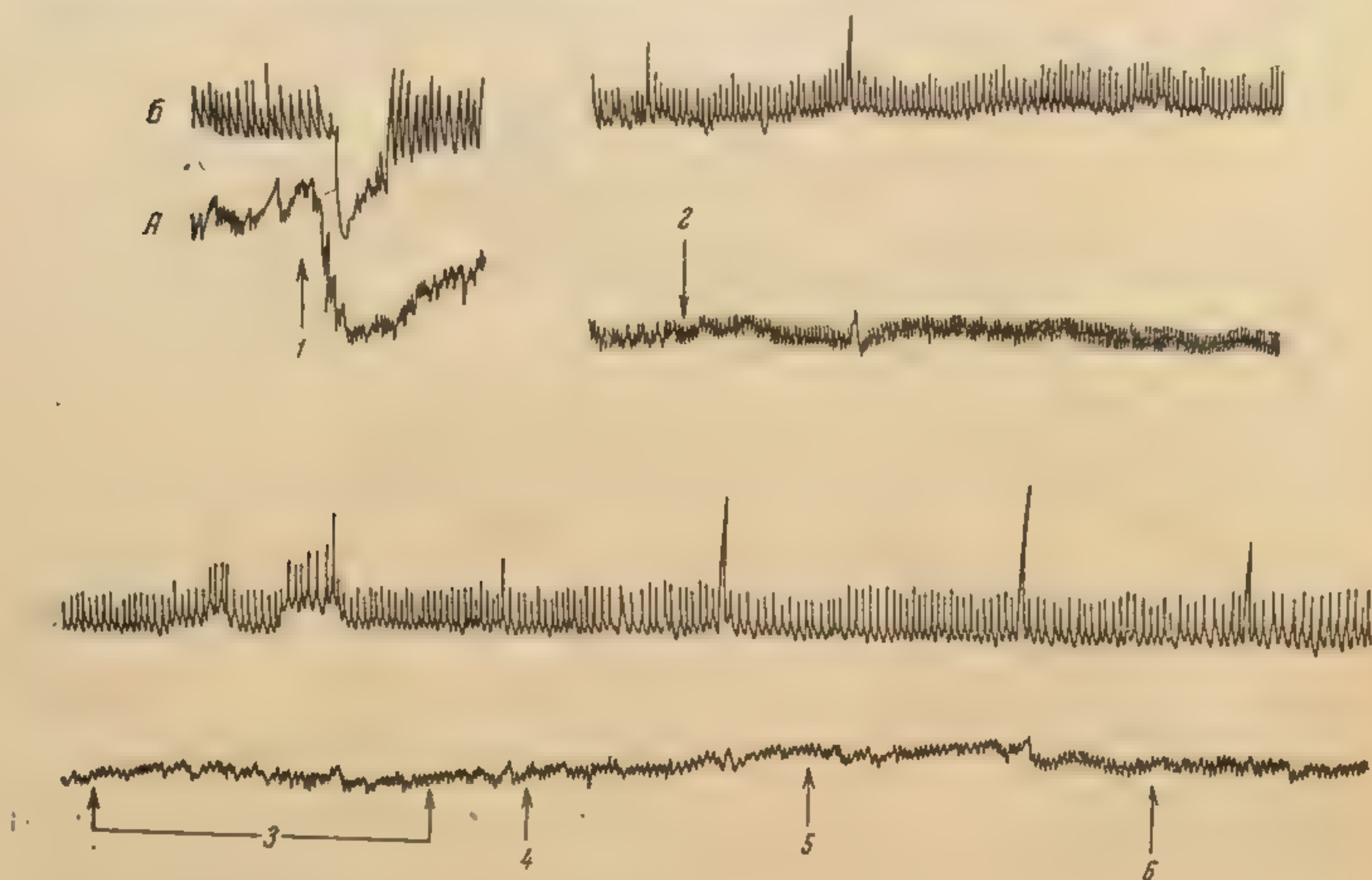


Рис. 1. Плетизмограмма (А) и пневмограмма (В) больной Л., 65 лет, при влагалищной экстирпации матки и кольпоперинеопластике под местной анестезией. 1 — первый укол иглы; 2 — перевязка маточных сосудов; 3 — отсепаровка лоскута (кольпоперинеоррафия); 4, 5 — наложение швов на стенки влагалища; 6 — наложение швов на кожу.

циям, компенсирующим те или иные воздействия на организм и возникающие патологические состояния (кровопотеря, шок, обширные и тяжелые повреждения органов и тканей, гипоксия, коллаптоидные состояния при быстром изменении положения на операционном столе).

Разумное управление жизненными функциями организма при учете всех особенностей последнего во время оперативного вмешательства — благородная и ответственная задача анестезиста, работающего в тесном содружестве с хирургом.



## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА БЕРЕМЕННОЙ

Проблема обезболивания акушерских операций, в том числе и кесарева сечения, далека еще от своего полного разрешения. Поэтому и наблюдаются большие различия в применении методов и средств обезболивания.

Сводные статистические данные, собранные из литературы (А. С. Слепых, 1964), показывают частоту применения различных методов обезболивания при кесаревом сечении. Так, в США на 4509 таких операций был использован ингаляционный наркоз в 34,9%, спинномозговая анестезия — в 38,3%, местная инфильтрационная анестезия — в 5,4%, внутривенный наркоз — в 20,4% и комбинация методов анестезии — в 1%.

Моуа (1963) указывает, что в США при кесаревом сечении получает все большее распространение современное общее обезболивание. По сообщению Steell (1963), в Англии при акушерских операциях используется преимущественно эндотрахеальный наркоз. Спинномозговая анестезия у большинства акушеров не пользуется признанием, а экстрадуральная анестезия становится постепенно более популярной при осложненных кесаревых сечениях.

В Советском Союзе по сборной статистике опубликованных данных до 1960 г. на 5672 операции кесарева сечения 68,8% производились под эфирным наркозом, 25,9% операций — под местной анестезией, 5,4% — под спинномозговой анестезией и 0,2% операций выполнены под комбинированным обезболиванием. Иные данные имеются за 1960—1961 гг. по сведениям, полученным из акушерских клиник и родильных домов областных центров. Так, из 2166 операций кесарева сечения выполнены 28% под эфирным наркозом, 67,6% — под местной анестезией по Вишневскому, 2,5% — под спинномозговой анестезией и 1,9% — при сочетании различных методов обезболивания. Широкое применение местной анестезии по Вишневскому при кесаревом сечении показывают и собственные данные А. С. Слепых (1964), охватывающие 1160 кесаревых сечений по Молдавской ССР и Барнаулу. При этом местное обезболивание применено 687 (59,24%) и эфирный наркоз — 439 (37,84%) женщинам.

Статистические данные ряда стран показывают, что акушерская анестезия несомненно отражается на показателях материнской смертности и смертности новорожденных.

В США в 1944—1953 гг. 3—10% случаев материнской смертности произошли от анестезии (Matson, Jacoby, 1957). Edwards (1956) с соавторами при анализе 1000 летальных исходов от наркоза указывают, что 5,5% смертей было при акушерских операциях. Kelin с соавторами



(1953), по данным одного из госпиталей Нью-Йорка, 9% летальных исходов у матерей относят за счет наркоза.

Вполне понятно, что методы анестезии при хирургических и гинекологических операциях не могут быть просто перенесены в родовой зал и операционную акушерского отделения.

При обезболивании акушерских операций необходимо учитывать ряд изменений, происходящих в организме беременной женщины, проницаемость плацентарного барьера для наркотиков и других веществ, применяемых в процессе подготовки к операции и во время выполнения оперативного вмешательства. Весьма важным и ответственным моментом является безвредность для плода методов и средств, используемых при обезболивании акушерской операции.

Во время беременности из многочисленных изменений в организме женщины анестезиологу следует учитывать такие, как изменения в обмене веществ, увеличение общей массы крови, расширение вен, гидремичность тканей и нарушения со стороны сердечной деятельности и дыхания, связанные с наличием больших размеров беременной матки.

Обмен веществ у беременных характеризуется повышением процессов ассимиляции (анаболизм, накопление). Одновременно увеличивается количество продуктов диссимиляции (шлаки) — углекислоты, азотистых соединений и т. д. Наблюдается задержка и накопление азотистых веществ, но при этом количество остаточного азота в крови не увеличивается и держится в пределах 30—40 мг%, количество мочевины понижено. Наблюдается гипопротенемия, креатинурия. Накопление азота происходит вследствие понижения процессов сгорания (много углекислоты в крови), улучшения всасывания и усвоения с понижением выделения продуктов обмена с мочой и калом.

Напряженно протекающий белковый обмен в организме беременной приводит к образованию значительного количества промежуточных, «ядовитых» для нее продуктов.

Жировой обмен у беременных замедлен (Л. Л. Окинчиц, 1916; В. А. Повжитков, 1944). Отмечается повышенное отложение жира в надпочечниках, плаценте, молочных железах и подкожной жировой клетчатке. Увеличивается содержание в крови жиров, липоидов и холестерина. Этим, по всей вероятности, объясняется легкость наступления наркоза у беременных, связанная с повышенной абсорбцией наркотических веществ липоидами.

При нарушениях жирового обмена наблюдается накопление продуктов неполного их расщепления и появление их в моче (ацетон).

Углеводный обмен у беременных значительно повышен. Углеводы хорошо усваиваются организмом беременных, откладываясь в виде гликогена в печени, мышцах, плаценте и отпадающей оболочке. Вследствие повышенной проницаемости почечного эпителия во время беременности



периодически наблюдается кратковременная физиологическая гликозурия. У беременных наблюдается склонность к ацетонемии, что свидетельствует о «диабетизации» организма женщины при беременности (Г. А. Бакшт, 1929).

Газообмен характеризуется повышенной потребностью органов и тканей материнского организма в кислороде, который к тому же необходим в большом количестве развивающемуся и быстро растущему плоду. Одновременно отмечается накопление углекислоты в крови.

Накопление в организме беременной продуктов неполного сгорания белков, жиров и углеводов, а также задержка углекислоты приводят к нарушению кислотно-щелочного равновесия. Возникающий при этом так называемый физиологический ацидоз тканей сопровождается нарушением водного обмена.

Водный обмен отличается выраженной интенсивностью в связи с повышенной потребностью в воде организма матери и организма растущего плода.

Органы и ткани материнского организма имеют выраженную склонность к задержке воды и образованию отеков.

Особенностями минерального обмена у беременных является задержка в организме солей натрия, калия, фосфора. Потребность в солях кальция очень велика в период беременности, нередко наблюдается кальциевый дефицит. При этом на плод расходуется кальций из костей матери. Кальциевое голодание у беременной может сопровождаться явлениями спазмофилии, судорожным сокращением икроножных мышц. Повышенный расход железа во время беременности создает предпосылки к развитию анемии в материнском организме.

Обмен витаминов в связи с большой их затратой в период беременности характеризуется уменьшением в организме матери витаминов А, В, С, D, Е. Для поддержания витаминного обмена на должном уровне необходимо восполнять недостачу витаминов, вводя их в достаточном количестве как с пищей, так и в виде препаратов.

Сердечно-сосудистая система и органы дыхания. Быстрый рост беременной матки сопровождается высоким стоянием диафрагмы и печени, что в свою очередь приводит к смещению сердца, оттеснению кверху легких и ограничивает экскурсии последних. Однако жизненный объем легких и газообмен не снижается благодаря расширению грудной клетки в период беременности.

Смещение сердца и ограничение экскурсий легких при высоком стоянии диафрагмы, особенно в конце беременности, сопровождаются учащением дыхания, которое может перейти в одышку при многоплодии, многоводии и беременности крупным плодом.

Артериальное давление у беременных отличается неустойчивостью. Часто наблюдается расширение вен, особенно на нижних конечностях.



Давление матки у беременных на нижнюю полую вену наблюдается от 5% (Crawford, 1962) до 11% (Greenhill, 1961), приводит к венозной гипертонии в нижней половине туловища и недостаточному притоку крови к сердцу. В момент извлечения плода прекращается сдавление нижней полую вены, что сопровождается повышением венозного притока и возможным переполнением правого сердца (Wylie, 1961).

Следует учитывать, что в родах увеличивается количество тромбоцитов, повышается содержание фибриногена (К. В. Порай-Кошиц, 1963, и др.). Ускорение свертываемости крови во время родов и в послеродовом периоде приводит к склонности к тромбоэмболии после родоразрешения. Поэтому анестезиолог должен больше внимания уделять положению беременной на столе и удобному положению ног с целью предупреждения тромбоэмболии.

Слизистая оболочка дыхательных путей в конце беременности несколько гиперемирована, отечна и покрыта слизью. В некоторой степени это следует учитывать при интубации.

Наличие дискомфорта вследствие указанных изменений со стороны слизистой оболочки дыхательных путей особенно следует учитывать при наличии инфекции верхних дыхательных путей, а также при масочном наркозе, так как носовое дыхание у некоторых беременных бывает затрудненным в конце беременности.

Почки функционируют во время беременности с большой нагрузкой. Для анестезиолога важно, что при беременности вследствие атонии мочевыводящих путей и их сдавления беременной маткой имеется некоторая задержка тока мочи. Поэтому применение лекарственных средств, экскреция которых осуществляется в неизмененном виде почками, должно быть ограничено.

Во время беременности со стороны системы пищеварительных органов наблюдаются такие явления, как атония кишечника, запор, рвота и тошнота.

Акушерские операции в большинстве случаев производятся в неотложном порядке, желудочно-кишечный тракт не удается опорожнить в процессе подготовки к операции из-за недостатка времени, а иногда из-за атонического состояния.

Вследствие этого чрезвычайно неприятным осложнением может быть аспирация в дыхательные пути содержимого желудка во время наркоза. Некоторые анальгетики, особенно скополамин, уменьшают активность желудочно-кишечного тракта, способствуют длительной задержке пищи в желудке и повышают опасность аспирации. К аспирации может привести рвота и регургитация (обратный ток содержимого желудка в полость рта).

Наркоз и миорелаксанты, расслабляющие мышцы и сфинктер кардии, создают благоприятные условия для стекания желудочного содер-



жимого в рот и аспирации его оттуда в трахею. Горизонтальное положение больной и тем более тренделенбурговское положение, повышение и изменение внутрибрюшного давления, связанное с наличием больших размеров беременной матки и изменением ее величины при схватках, недостаточная глубина наркоза, при которой сохраняются глоточные рефлексy и связанные с этим рвотные движения, проведение анестезии недостаточно подготовленными людьми способствуют регургитации, рвоте и аспирации содержимого желудка в дыхательные пути.

Указанные факторы следует учитывать в целях предупреждения аспирации. Регургитация наблюдается в 25—26% (Weiss, 1950, и др.), а в положении Тренделенбурга — в 35% случаев (И. С. Жоров, 1964).

Аспирация рвотных масс в дыхательные пути приводит к тяжелой, нередко смертельной асфиксии или вызывает аспирационную пневмонию. Особенно опасна аспирация содержимого желудка при высокой кислотности желудочного сока, сопровождаясь развитием тяжелого бронхоспазма, отека легких, цианоза и коллапса («синдром Мендельсона») и возможным развитием смертельной пневмонии. Наклонность к бронхоспазму в последние месяцы беременности Kegg (1961) связывает с повышением в этот период гистамина в крови.

Bannister (1959), Merril и Hingson (1951) наблюдали в 6,3% случаев рвоту при акушерских наркозах. Lock и Grais (1955) сообщают, что из общего числа смертельных исходов от наркоза в 28,9% имела место смертельная аспирация желудочного содержимого.

Greenhill (1962) приводит два смертных случая от аспирации рвотных масс на 73 000 родов. В одном случае смерть наступила от аспирации, произошедшей после нормальных родов при полном сознании женщины. Это указывает, что подобные печальные исходы могут быть и не связаны с анестезией. Однако в зарубежной литературе имеется ряд сообщений об опасности акушерской анестезии, связанной с аспирацией рвотных масс. Bannister (1959), подчеркивая подобную опасность при общем обезболивании у беременных и рожениц, указывает на все большее распространение в акушерской практике различных методов местного обезбоживания (люмбальная, каудальная, регионарная), которые доводят до минимума возможность аспирации желудочного содержимого.

По статистическим данным Marshall и Gordon (1958), на 2,5 млн. родов от 1,5 до 2,5% материнской смертности связано с аспирацией желудочного содержимого.

Edwards и соавторы (1956) считают, что половина летальных исходов, обусловленных акушерской анестезией, приходится на аспирацию рвотных масс.

Merril и Hingson (1951), анализируя данные о материнской смертности, связанной с аспирацией рвотных масс во время анестезии в родо-



вспомогательных учреждениях США, указывают, что приблизительно 100 матерей ежегодно умирает в стране от этой причины.

Phillips и Frazier (1962) отмечают в последние годы значительное уменьшение летальных исходов, связанных с аспирацией желудочного содержимого, связывая это с более широким внедрением в практику эндотрахеального наркоза.

Предупреждение рвоты и регургитации у беременных в процессе наркоза является одной из важных и трудных задач акушерского обезболивания (Crawford, 1959; Greenhill, 1962; Moya, 1963; Steel, 1963, и др.).

С целью предупреждения рвоты, регургитации и аспирации содержимого желудка в дыхательные пути, учитывая литературные данные и наши наблюдения, мы проводим последовательно следующие мероприятия: если операция производится вскоре после принятия пищи, проводится опорожнение желудка до операции с помощью зонда, во время вводного наркоза и интубации оперируемой придается положение с приподнятой головой (до  $10-15^\circ$ ); не применяем для вводного наркоза ингаляционных средств; используем минимальные дозы тиопентала с последующим применением мышечных релаксантов и интубацией трахеи трубкой с раздувной манжеткой, обеспечивающей полную герметичность дыхательных путей; на протяжении всей индукции отсос должен быть в полной готовности, чтобы в случае рвоты или регургитации немедленно очистить от содержимого желудка полость рта, глотку и, если будет необходимо, трахею.

Экстубация производится после того, как оперируемая просыпается и восстанавливаются гортанный и трахеальный рефлекс.

Учитывая, что аспирация даже небольшого количества кислого содержимого желудка вызывает серьезные нарушения и даже может стать роковой для оперируемой, Dinnick назначает женщинам в родах щелочные таблетки, особенно при наличии диспепсических явлений.

Анестезиологу необходимо учитывать и особенности организма беременных и рожениц при некоторых видах **акушерской патологии**.

Тяжелые формы позднего токсикоза беременных могут сопровождаться гипертензией, недостаточностью почек, инфарктами плаценты и отслойкой последней при нормальном ее расположении. Поэтому, исходя из тяжести токсикоза беременных и общего состояния женщины, необходимо выбрать соответствующий метод обезболивания. Независимо от метода анестезии показана активная оксигенация, так как при поражениях плаценты и уменьшении скорости материнского кровотока по децидуальным сосудам значительно нарушен транспорт кислорода от матери к плоду.

Оксигенация показана и при других видах акушерской патологии, сопровождавшейся до операции аномалиями родовой деятельности, за-



тяжными родами и кровопотерей, а также внутриутробной асфиксией плода, независимо от ее причины. Более подробно мы остановимся на задачах анестезиолога при акушерских операциях в главе о выборе обезболивания.

#### **ПРОНИЦАЕМОСТЬ ПЛАЦЕНТАРНОГО БАРЬЕРА ДЛЯ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ**

Плацента играет чрезвычайно важную роль во время беременности, осуществляя обмен между организмом матери и плода. Кислород, питательные вещества, воду, электролиты, витамины, антитела плод получает от матери через плаценту и передает в обратном направлении углекислоту и шлаки. Плаценте присущи также выработка некоторых гормонов и инактивация и разрушение других, активация энзимов. В плаценте обнаружены многие ферменты, расщепляющие углеводы, белки и жиры, а также дыхательные ферменты; доказана способность плаценты синтезировать гликоген, ацетилхолин (Е. М. Беркович, 1948). Таким образом, плацента является одновременно легкими, кишечником, печенью, почками и эндокринной железой.

Барьер, разделяющий кровь матери и плода в ворсинчато-межворсинчатом пространстве, состоит из эпителия трофобласта, или синцития, покрывающего ворсинку, соединительной ткани хориона и эндотелия капилляров. В терминальных ворсинках многие капилляры располагаются сразу за синцитием и барьер при этом состоит из двух нежных одно-клеточных мембран.

В плаценте существуют сложные механизмы, определяющие процесс плацентарной трансмиссии. Синцитий и цитотрофобласт, составляющие покров ворсин плаценты, обладают высокой активностью в отношении резорбции, ферментативного расщепления и синтеза многих сложных веществ. Возможно, как указывает В. И. Бодяжина (1962), эти производные трофобласта участвуют в регуляции перехода веществ от матери к плоду и в обратном направлении.

Wislocki и Bennett (1943) допускают, что барьерные функции эпителиального покрова ворсин обусловлены ядрами, митохондриями, вакуолями и другими структурными элементами.

Плацента, как известно, способна тормозить или задерживать переход некоторых веществ от матери к плоду и в обратном направлении. Однако барьерная функция плаценты ограничена известными пределами. Если переход газов, белков, жиров, углеводов и других веществ, постоянно присутствующих в крови материнского организма, регулируется довольно точными механизмами, развивающимися в плаценте в процессе ее эволюции, то по отношению к веществам (медикаменты,



токсины и др.), попадающим в организм случайно, избирательная функция плаценты приспособлена в меньшей степени и механизмы, регулирующие их переход, несовершенны или отсутствуют.

Барьерная функция плаценты осуществляется лишь в физиологических условиях. При этом следует учитывать, что постепенное истончение синцития по мере увеличения срока беременности ведет к повышению проницаемости плаценты. В синцитиальном покрове ворсин образуются отверстия, пробелы (К. П. Улезко-Строганова, 1895).

Процессы обмена между матерью и плодом осуществляются плацентой, но функция этого органа зависит от деятельности важнейших систем организма беременной. Связь между матерью и плодом представляет сложную систему, которая не ограничивается плацентой, хотя последняя и занимает центральное место в этой системе. В сложную систему связи между двумя организмами включаются рецепторные аппараты матери и плода, возбуждение которых сопровождается определенными рефлекторными реакциями, способствующими регуляции обмена веществ между матерью и плодом (Н. Л. Гармашева с сотрудниками, 1959).

Рефлекторные реакции, возникающие у матери и плода, оказывают определенные влияния на функцию плацентарного барьера и процесс проникновения различных веществ от матери к плоду. Нарушения со стороны нервной системы могут привести к изменению проницаемости плацентарного барьера. Так, например, после декорткации головного мозга у белых крыс резко повышается проницаемость плацентарного барьера для трипанблау (М. Я. Субботин, 1957).

Механизм перехода различных веществ через плацентарный барьер является недостаточно изученным и поэтому дискуссионным.

В свете современных знаний классическое представление о плаценте как о простом, пассивном полупроницаемом фильтре не соответствует действительности. Page (1957) считает, что важнейшим вопросом сейчас является не вопрос о том, проходят или не проходят данные субстанции плацентарный барьер, а степень и механизм возникшей проницаемости. Вполне понятно, что низкая степень прохождения через плацентарный барьер может быть связана с медленным поступлением тех или иных субстанций в кровотоки, что превращает эти вещества в физиологически неактивные и их возможно обнаружить фармакологическим путем.

Одной из наиболее старых теорий о механизме перехода различных веществ через плаценту была теория, которая рассматривала плацентарный барьер как перепонку, проницаемость которой подчиняется законам осмоса и диффузии. При этом молекулы перемещаются из раствора с более высокой концентрацией в раствор с более низкой концентрацией, стремясь к выравниванию концентрации по обе стороны мембраны. Степень перемещения регулируется определенными физико-химическими



процессами (Page, 1957; Snoesck, 1958, и др.). По этой теории возможность прохождения через плаценту зависит от величины молекулы, формы и электрического заряда, а также от концентрации растворов по обе стороны мембраны. Anselmino (1929) показал, что путем диффузии переходят через плацентарный барьер вещества, молекулярный вес которых не превышает 350. Marx (1961) указывает, что все вещества с молекулярным весом ниже 350—450 могут диффундировать через плаценту человека в обоих направлениях. Snoesck (1958) указывает, что большинство лекарственных веществ с молекулярным весом менее 600 проходит относительно просто через плацентарный барьер, но для веществ с молекулярным весом свыше 1000 плацента является фактически непроницаемой.

Литературные данные показывают, что проницаемость плаценты не может зависеть только от физических свойств вещества. Имеются указания о возможности перехода через плацентарный барьер веществ с большим молекулярным весом (тироксин, вазопрессин) и некоторых коллоидов. С точки зрения приведенной выше теории невозможно объяснить различие в содержании некоторых веществ в крови матери и плода.

Известно, что имеется различная концентрация в крови матери и плода калия, кальция, натрия, фосфора, глюкозы и других веществ. Кровь матери богаче белками, липоидами, нейтральными жирами, глюкозой, а в крови плода больше безбелкового азота, свободных аминокислот, неорганического фосфора, калия, кальция и других веществ (Needham, 1942).

Считают, что переход газов и истинных растворов происходит по законам осмоса и диффузии; переход белков, жиров, углеводов и других веществ осуществляется в результате сложных биохимических процессов при активном участии плаценты, обладающей многообразными функциями ферментативного порядка.

Для скорости прохождения мембраны плацентарного барьера большинством органических веществ имеет значение степень их ионизации. Установлено, что эти вещества проникают главным образом в недиссоциированном или неионизированном состоянии, тогда как ионизированные частицы проникают с трудом. Слабые кислоты и слабые основания проникают быстро через плацентарный барьер, а высокоионизированные сильные кислоты и основания проникают медленно. Прохождению лекарственных веществ благоприятствуют изменения рН в направлении, которое повышает концентрацию недиссоциированных форм.

Прохождение лекарственных веществ через гемато-энцефалический барьер, как показали Brodie с сотрудниками (1960), связано не только со степенью ионизации молекулы, но и с липоидной растворимостью недиссоциированных молекул. Неионизированные лекарственные веще-



ства с высокой растворимостью в липоидах проникают через барьер быстро, в то время как не растворимые в липоидах вещества проникают слабо, несмотря на низкую степень ионизации. Степень проницаемости первично регулируется липоидной растворимостью неионизированных молекул лекарственных веществ. Brodie, Kurz и Schanker (1960) показали, что чужеродные органические вещества проходят через большинство клеток так, как будто преграда имеет особенности липоидного барьера.

Липоидная теория проницаемости мембран соответствует широко принятой концепции, которая рассматривает оболочку плазмы границей клеток всего организма, подобно рассеянному по организму жировому слою с маленькими порами (Danielli, 1952; Höber, 1945). Наличие липоидного барьера в оболочке плазмы показано Danielli (1952). Полагают, что очень маленькие молекулы, несмотря на их нерастворимость в липоидах, могут проникать через эти мельчайшие поры.

Моуа и Kvisselgaard (1961) полагают, что теория липоидного барьера может быть применена для объяснения проницаемости лекарственных веществ через плаценту.

Моуа и Thorndike (1962) указывают и на значение степени концентрации веществ в его проницаемости через плаценту. Например, высокоионизированные лекарственные вещества с низкой растворимостью в липоидах, такие, как сукцинилхолин и кураре, могут быть обнаружены в крови плода, если создается высокая степень концентрации при чрезвычайно больших дозах, введенных матери.

На проницаемость лекарственных веществ через плацентарный барьер могут оказывать влияние патологические изменения в плаценте, связанные с поздними токсикозами, резус-конфликтом, сахарным диабетом, перенашиванием беременности, а также изменения в материнском и плодовом кровотоке, протекающем через плаценту, вызванные положением матери, судорогами, анестезией или сдавлением пуповины.

Влияние положения беременной матки на плацентарное кровообращение ясно выражено при переходе в горизонтальное положение женщины. Увеличенная матка при этом сдавливает нижнюю полую вену, вызывая повышение венозного давления и снижение артериального. Разница давления между маточной артерией и веной уменьшается. Давление в межворсинчатом пространстве у беременной непосредственно перед родами было равно 7—10 мм рт. ст. в положении лежа и равным 30 мм рт. ст., когда она стояла или сидела. Давление в капиллярах плода при грубом измерении оставалось выше 20 мм рт. ст. (Magx, 1961).

При сокращениях матки, как показывают эксперименты на животных и наблюдения у людей, интенсивность плацентарного кровообращения уменьшается и возвращается к норме при релаксации матки (Assali с сотрудниками, 1960; Wright с сотрудниками, 1958).



Изменения в кровотоке межворсинчатого пространства особенно важно учитывать при назначении слабоионизированных, жирорастворимых веществ, для которых плацентарный барьер не является препятствием; степень их проницаемости первоначально ограничивается объемом крови, проходящей через плаценту. Небольшое значение имеет и различие в растворимости лекарств в крови матери и плода (Helliwell и Hutton, 1949).

Анестезиолог и акушер-гинеколог должны учитывать, что ослабить или изменить избирательность плацентарного липоидного барьера могут такие состояния матери, как тяжелая асфиксия, гипотензия, обезвоживание или кровопотеря, которые могут наблюдаться во время беременности и родов.

Для анестезиолога представляет несомненный интерес трансмиссия через плаценту лекарственных средств, применяемых во время обезболивания у беременной или рождающей женщины.

**Газообразные и летучие анестетики.** Литературные данные отечественных и зарубежных авторов показывают на быстрое прохождение через плаценту паров и газов, используемых в анестезиологической практике. На степень проницаемости плаценты парообразными и газообразными веществами влияет парциальное давление, степень диффузии, коэффициент растворимости и, по всей вероятности, образование соединений.

**Хлороформ** попадает в кровоток плода после введения его матери очень быстро, чему способствует высокая растворимость хлороформа в жирах и низкий его удельный вес. Открытая капельная анестезия хлороформом используется клинически с видимой безопасностью для матери и ребенка (Taylor, 1961; Belew и Wulff, 1960). Не отмечено вредного влияния хлороформа на состояние ребенка при рождении по клиническим данным и результатам определения кислотно-щелочного равновесия.

**Эфир** быстро проникает в кровоток плода. В первые 18–20 минут анестезии уровень эфира в крови из пуповины ниже материнского (Dotzauer, 1950; Dybing и Stormorker, 1952).

Smith и Barker (1942) указывают, что уровень эфира в крови 68 новорожденных и матерей через 8 минут после начала наркоза был одинаковым. Исследования Nicloux (1908) по трансплацентарной передаче эфира в условиях эксперимента показали более высокую концентрацию эфира у плода, чем у матери после длительного наркоза. Клинические наблюдения Smith и Barker (1942), Flowers (1953) и др. указывают на связь депрессии у новорожденных с глубиной и продолжительностью эфирного наркоза.

Наиболее выраженное влияние эфир оказывает на недоношенных новорожденных.



Циклопропан, по данным Аргар с сотрудниками (1957), в крови у большинства детей обнаруживали через  $1\frac{1}{2}$  минуты после начала анестезии и концентрация его после  $1\frac{1}{2}$ —17 минут анестезии была равна 60% концентрации, найденной у матери. Hingson и Hellman (1956) после 10-минутного введения роженице 50% смеси циклопропана и затем 25% той же смеси при последующей анестезии определили уровень циклопропана в крови ребенка, равный приблизительно 80% материнского.

Аргар отмечает, что дети после циклопропановой анестезии рождались в значительно большей депрессии, чем при местной анестезии. Bannister (1959) считает обезболивание циклопропаном более опасным, чем эфиром, так как при последнем признаки глубины наркоза более выражены и наркоз наступает медленнее. По его данным, при циклопропановой анестезии от 24 до 47% детей рождаются в состоянии депрессии, выраженной в различной степени; при этом умеренная депрессия наблюдалась от 4,9 до 9,4% и тяжелая степень депрессии была у 1,5—3,7% новорожденных.

Bannister (1959) степень депрессии определял по времени, прошедшему от родоразрешения до громкого крика и восстановления мышечного тонуса. Так, слабая депрессия считалась в случаях, если крик появлялся в период от 1 до 3 минут; умеренная — от 3 до 5 минут и тяжелая, — если от момента родоразрешения до появления нормального крика ребенка проходило свыше 5 минут.

Lund (1942), Little (1958) показали, что существует прямое соотношение между длительностью циклопропановой анестезии, предшествующей рождению, и частотой депрессии новорожденных. Моуа и Thorndike (1962) и др. указывают на отсутствие отрицательного действия на новорожденного даже при длительном применении циклопропана, если использовались анальгезические его концентрации (3—5%).

Трихлорэтилен (трилен), по исследованиям Helliwell и Hutton (1949), появляется в крови плода почти немедленно и через 6 минут после анестезии концентрация у плода фактически равнялась материнской, а в дальнейшем начинала ее превышать. Депрессия у новорожденных, по мнению Flowers (1953), могла зависеть от длительного применения трилена или слишком большой концентрации. Bannister (1959) указывает, что такие слабые анестетики, как трихлорэтилен и этилен, не обеспечивают соответствующей анестезии при наложении акушерских щипцов или извлечении плода за тазовый конец, если они не даются в концентрациях, вызывающих гипоксемию.

Флюотан (галотан, фторотан) очень мало изучен при акушерской анестезии. Sheridan и Robson (1959), применив поверхностный флюотановый наркоз у 1600 женщин при влагалищном родоразрешении, не наблюдали выраженной депрессии у новорожденных. Однако они на-



стойчиво рекомендуют использовать наиболее низкую концентрацию и по возможности кратковременный наркоз.

Закись азота, применяемая с целью обезболивания родов и акушерских операций, быстро проникает к плоду через плаценту, но средняя концентрация ее в крови ребенка при родоразрешении составляет около 50% концентрации в крови матери (Smith, 1940). Прохождение закиси азота через плаценту было показано Cohen, Paulson, Wall и Elert (1953) при обезболивании 124 операций кесарева сечения. После 10—19-минутной анестезии 70% смесью закиси азота с кислородом средний уровень в крови пуповины составлял примерно 58% концентрации в крови матери. Авторы не отметили заметной депрессии у новорожденных, несмотря на продолжительность анестезии до рождения. Rompey с сотрудниками (1960) предполагают, что низкая концентрация закиси азота в крови плода возможно связана с сужением сосудов пуповины во время наркоза закисью азота.

Bannister (1959) рекомендует использовать закись азота как анальгетик при родах и сочетать ее с сукцинилхолином при акушерских операциях. Такое сочетание первой стадии анестезии и мышечной релаксации является, по мнению Bannister, прекрасным методом при родоразрешении с помощью акушерских щипцов или при извлечении плода за тазовый конец.

Мышечная релаксация помогает акушеру, а депрессия плода является минимальной даже при длительной анестезии.

Учитывая широкое применение закиси азота в акушерской практике, Г. М. Савельева (1963) провела в нашей клинике исследования с применением таких методов, как фоно- и электрокардиография плода с целью выявить состояние последнего при обезболивании родов закисью азота. Использовалась газовая смесь, состоящая из 75% закиси азота и 25% кислорода.

При вдыхании роженицей закиси азота частота сердцебиения плода в большинстве случаев не изменялась во время обезболивания как в паузах, так и в момент схваток. Нарушений сердечной деятельности плода не происходило (рис. 2). При рождении 43 ребенка были в хорошем состоянии и у 2 отмечена асфиксия I степени вследствие обвития пуповины вокруг шеи.

**Анальгетики.** Многочисленные литературные данные показывают, что морфин, метадон, меперидин, героин, дегидрокодеин и др. проходят плацентарный барьер и при определенных условиях вызывают депрессию у новорожденных с задержкой дыхания.

Б. И. Литвак (1936) показал, что морфин, проходя через плаценту, поступает в кровь плода, а это может обусловить возникновение асфиксии после рождения ребенка из-за недостаточной возбудимости дыхательного центра (Г. Г. Гентер).



Аргар и Раррег (1952) показали колебания уровня анальгетика в плазме плода от 45 до 106% (в среднем 77%) по сравнению с концентрацией в материнской крови. Shute и Davis (1933) указывают, что бо-

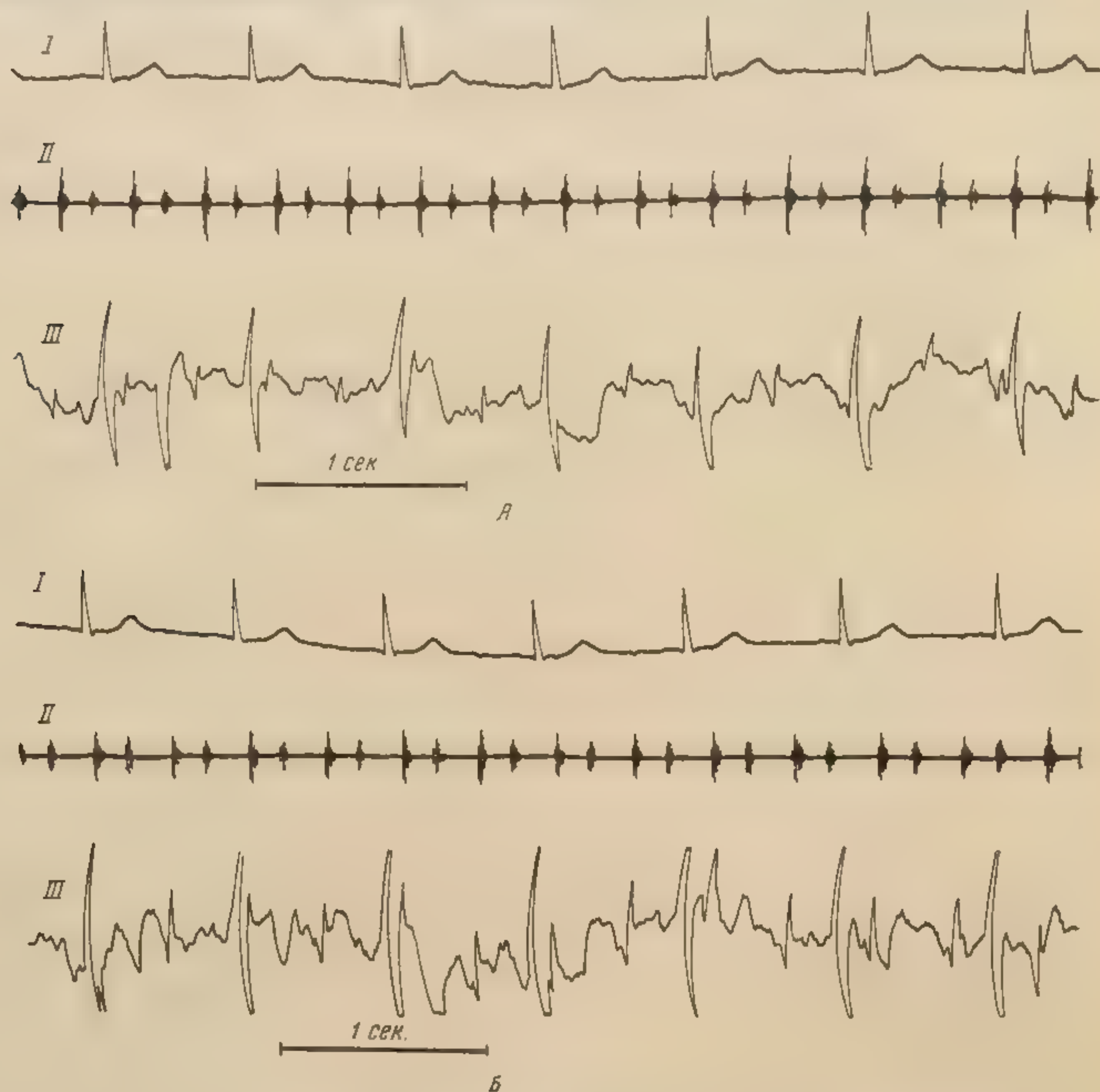


Рис. 2. ЭКГ (I) роженицы В. (беременность 39 недель) с частыми схватками, ФКГ (II) и ЭКГ (III) плода.

А — до обезболивания родов частота сердцебиений плода 176 ударов в минуту; Б — через 10 минут от начала обезболивания родов закисью азота — 157 ударов в минуту.

лее важен промежуток времени между введением препарата и родоразрешением, чем величина дозы анальгетика.

Little и Tavell (1949) ссылаются на задержку дыхания у 21,8% из 2195 новорожденных, матери которых получали морфин или его производные, и у 11,9% из 2649 женщин, получивших меперидин. В оживлении



нуждались из первой группы 10,7% новорожденных и из второй группы 6,1%. В то же время у новорожденных от 15 167 матерей с продолжительной каудальной анестезией без наркоза необходимость оживления возникла только в 0,8% случаев. В настоящее время ясно показано, что анальгетики, быстро проходя через плаценту, вызывают наиболее выраженную депрессию, если родоразрешение происходит в течение первого часа после введения препарата матери. Ряд авторов показывает, что действие анальгетика минимально или будет отсутствовать при рождении, если ребенок родился в пределах от 1 до 6 часов после введения препарата (Shute и Davis, 1933; Davis и др., 1952; Myers, 1958, и др.).

В зарубежной литературе имеются сообщения Roberts с соавторами (1957), Telford и Keats (1961) и др. об использовании антагонистов анальгетиков (налорфина и др.) с целью предупреждения или лечения депрессии при введении препаратов матери перед родоразрешением. В обзорной работе по этому вопросу Telford и Keats пришли к заключению, что ни в одном из сообщений не было доказано какое-либо снижение числа депрессий у новорожденных.

В акушерской практике хорошо известно неблагоприятное влияние анальгетиков типа морфина на ребенка, если препарат вводят незадолго до родоразрешения. Поэтому в нашей стране акушеры считают противопоказанным применение морфина и ему подобных препаратов при акушерских операциях (кесарево сечение, акушерские щипцы и др.).

Барбитураты в анестезирующей дозе проходят через плацентарный барьер (Dille, 1936). Уровень производных барбитуровой кислоты в крови плода в течение 2—3 минут достигал такого же в материнской крови и это равновесие поддерживалось до 15 часов (Flowers, 1957; Nyberg и др., 1958; McKechnie, 1955).

McKechnie и Converse (1955) указывают на установление равновесия между уровнем пентотала в крови матери и плода в течение 3 минут после введения препарата матери. Они использовали пентотал в малых дозах для вводного наркоза и при этом пентотал не оказывал заметного влияния на плод.

По мнению Bannister (1959), пентотал, хотя и опасен, как другие сильнодействующие средства, однако может быть использован в акушерской практике для быстрого и удобного вводного наркоза.

Данные ряда авторов показали, чем длительнее время от введения тиопентала (пентала) до родоразрешения, тем сильнее метаболизм и перераспределение препарата в тканях и органах плода, поэтому тем меньше вероятность депрессии от него при рождении. Cohen с соавторами (1953), высказывая такое положение, основывается на наблюдениях за 124 больными, которые получили от 120 до 180 мг тиопентала перед кесаревым сечением. Исследованиями Crawford (1943) у 41 женщины



было показано, что после применения 250 мг препарата самый высший уровень тиопентала в крови новорожденного имелся в течение самого короткого промежутка времени между введением препарата и родоразрешением и что снижение концентрации соответствует увеличению времени от введения препарата до родоразрешения. По данным этого же автора и ряда других, барбитураты с одинаковой быстротой исчезают из крови матери и плода.

Многочисленные литературные данные показывают, что барбитураты, тиобарбитураты в частности, проходят очень быстро через плаценту и в течение нескольких минут устанавливается равновесие между кровью матери и плода. По-видимому, этому способствует то, что барбитураты являются слабыми кислотами, которые существуют в основном как растворимые в жирах недиссоциированные молекулы при физиологических колебаниях pH. Принимая во внимание относительно быстрое падение концентрации в плазме плода барбитуратов короткого действия (пентотал и др.), малая доза этих веществ может быть использована при анестезии во время акушерских операций не менее чем за 5 минут до родоразрешения.

Препараты фенотиазинового ряда [хлорпромазин (аминазин), фенерган (прометазин)] быстро проходят плацентарный барьер. Crawford (1960) давал 39 матерям однократно 50 мг фенергана за 1½—93 минуты до родоразрешения и обнаруживал его в венозной крови пуповины во всех случаях; концентрация в крови плода была равна уровню в материнской крови через 15 минут. Potts и Ullery (1961) показали присутствие фенергана в крови плода в течение 4 часов после введения матери.

Большинство клинических сообщений и наш многолетний опыт применения аминазина в родах и при акушерских операциях в сочетании с местной анестезией и наркозом показывают, что использование фенотиазиновых препаратов уменьшает количество анальгетических и седативных препаратов, необходимых при родоразрешении. Crawford (1960) наблюдал в небольшом числе случаев некоторую депрессию у детей (показатель Apgar 6 или менее) после внутривенного введения 50 мг фенергана (прометазина).

Применяя аминазин внутривенно в дозах от 25 до 50 мг в сочетании с местной анестезией при кесаревом сечении у 134 беременных и рожениц, мы не наблюдали депрессии у новорожденных. Исследования, проведенные в нашей клинике с использованием электрокардиографии и фонокардиографии плода при введении аминазина, показывают, что заметного влияния на сердечную деятельность плода введение этого препарата не оказывает, а клинические наблюдения подтверждают безвредность препарата для ребенка, рожденного от матери, получавшей аминазин в период беременности и при родоразрешении.



Производные белладонны (атропин, скополамин) быстро проходят через плаценту и могут быть выявлены по расширению зрачков у новорожденных. Ноп с соавторами (1961), используя метод электрокардиографии плода, наблюдал при введении атропина матери тахикардию у плода через 6 минут после инъекции. Hellman с соавторами (1961) с помощью фонокардиографии плода показал, что в среднем время, необходимое для возникновения блокады вагуса у плода, равнялось 15 минутам после внутривенного введения дозы в 1 мг.

В отношении скополамина имеются противоречивые данные. Snyder (1949), основываясь на экспериментах у животных и обширном обзоре литературы, пришел к выводу, что скополамин не вызывает значительной депрессии у плода. Flowers (1960) показал, что скополамин у первородящих может вызывать неблагоприятные реакции у ребенка. Он же наблюдал, что введение матери скополамина в сочетании с анальгетиком вызывает задержку реакции у детей в 10,3%, а при введении одного скополамина — в 3%. Из этого следует, что у женщин с патологией или при недонашиваемости предпочтительнее применять атропин, чем скополамин.

**Мышечные релаксанты** вызывают наибольшую дискуссию при решении вопроса об акушерском наркозе.

Важным общим признаком всех мышечных релаксантов является присутствие четвертичной аммонийной группы в молекуле. Вследствие этого указанные препараты являются высокоионизированными и обладают низкой растворимостью в жирах (Bear, 1959).

Исследованиями Preyer (1885), Buller и Young (1949), Pittinger и соавторов (1953) показана проницаемость плацентарного барьера для тубокурарина как от матери к плоду, так и в обратном направлении.

При высокой концентрации препарата в крови матери наблюдается прохождение значительного количества тубокурарина, вызывающего заметный нейро-мышечный блок. Одновременно было показано, что плацента является барьером для тубокурарина, если применяются обычные дозы препарата, принятые в клинике. Pittinger и соавторы (1953), Cohen с сотрудниками (1953), используя биохимические методы анализа кураре в материнской и пуповинной крови, показали, что значительное количество препарата не проникает к плоду. Crawford и Gardiner (1956) также нашли незначительные следы препарата в крови пуповины при средних клинических дозах от 15 до 20 мг у 6 матерей. Иное мнение высказывают Beck и Nold (1957), применявшие наружную токографию у женщин в родах для контроля движения плода в матке. Они наблюдали прекращение этих движений в пределах 2 минут при внутримышечном введении от 6 до 9 мг тубокурарина. Эти авторы полагают, что плацента полностью проницаема для кураре.



Данные клинических наблюдений Whitacre и Fisher (1945), Gray (1948) и др. при использовании кураре в акушерской практике при кесаревом сечении в сочетании с циклопропановой анестезией показали, что дозы до 30 мг, вводимые матери, практически не оказывают влияния на плод.

Галломин (ремиолан), как показывают исследования Crawford (1959) и Schwarz (1958), в значительной степени проходит через плаценту. Crawford рекомендует воздерживаться от применения галломина в акушерстве.

Большое число клинических наблюдений с применением декаметония указывает на безопасность применения его в акушерской практике, и что препарат не оказывает влияния на новорожденного (Thomas и Gibson, 1953; Dennis и Carroll, 1954). Однако наблюдения Ellerker (1950) и Dushesne с сотрудниками (1956) указывают, что введение декаметония увеличивает степень депрессии новорожденных. Ellerker при клиническом наблюдении женщин, которым произведено было кесарево сечение, отметил, что введение матери 2—3 мг декаметония за 15 минут до родоразрешения оказывало влияние на новорожденных. Дети были вялыми и дышали с большими затруднениями по сравнению с детьми, извлеченными при кесаревом сечении с тем же видом обезболивания, но без применения мышечных релаксантов.

О сукцинилхолине (дитилине) имеются противоречивые сообщения. Клинические наблюдения за детьми свыше чем при 1800 родах показывают, что этот препарат при использовании однократной дозы до 300 мг не проходит через плаценту в значительных количествах и безопасен для применения в акушерстве. Только при дозах, превышающих в 5—6 раз обычную клиническую дозу, т. е. при введении более чем 300 мг, сукцинилхолин обнаруживается у ребенка. Moysa и Kvisselgaard (1961), Leone (1955) и Thesleff (1952) нашли, что внутривенное введение беременным крольчихам сукцинилхолина в дозах от 50 до 100 мг не вызывало заметного паралича у новорожденного.

Моуа показал, что у кроликов применение дозы, превышающей минимальную парализующую дозу в 1000 раз, приводит к рождению вялых и не реагирующих на стимуляцию крольчат. Моуа полагает, что наиболее вероятным объяснением низкой проницаемости плаценты сукцинилхолином является малая растворимость препарата в жирах и полная его ионизация.

Marx (1961) высказывает мнение о правдоподобности гипотезы, по которой самая большая группа мышечных релаксантов быстро образует соединение в нейро-мышечном синапсе у взрослого и, таким образом, не достигает плацентарного барьера.

В заключение, основываясь на данных литературы, следует сказать, что плацента является относительным барьером для прохождения боль-



шинства релаксантов. При использовании доз, обычно применяемых в клинике, мышечные релаксанты не оказывают влияния на новорожденного и, за исключением галломина (ремиолана), не обнаруживаются фармакологическим путем в крови плода в значительном количестве. Если градиент (разность) концентрации, проходящий через плацентарный барьер, является достаточно высоким, релаксант появляется в крови пуповины и возможен клинический эффект мышечных релаксантов у новорожденных. Это наблюдается при использовании больших доз внутривенно.

Учитывая особенности плацентарной трансмиссии и более высокую чувствительность новорожденных к недеполяризующим релаксантам по сравнению с деполаризующими, по-видимому, более целесообразно применять деполаризующие мышечные релаксанты (дитилин, сукцинилхолин, листенон, миорелаксин, декаметоний), используя минимальные дозировки и воздерживаясь от их применения в момент родоразрешения.

Анестезиолог, работающий в акушерском отделении, должен учитывать при выборе средств для обезболивания проницаемость плацентарного барьера, поступление их к плоду и возможное влияние на него. Если этот вопрос является сложным в условиях физиологической беременности и родов, то при акушерской патологии и экстрагенитальных заболеваниях у беременных вопрос о проницаемости плаценты еще более усложняется. Общие изменения в организме, возникающие в связи с интоксикацией, нарушением регуляторных функций нервной системы, расстройством гемодинамики, дыхания и обмена веществ, способствуют повышению проницаемости плаценты. Расстройства маточно-плацентарного кровообращения, дистрофические изменения в синцитии и трофобласте, а также в эндотелии капилляров и децидуальных клетках наблюдаются при токсикозах беременности, перенашивании беременности, инфекционных заболеваниях, нарушениях кровообращения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, резус-конфликте (К. П. Улезко-Строганова, 1895; З. Ф. Дробеня, 1955; А. С. Егоров, 1962; Л. С. Персианинов, А. А. Черняк и Т. С. Рабцевич, 1959; И. А. Аршавский с сотрудниками, 1961; В. И. Верулашвили, 1963).

Подобные изменения наблюдаются при гипоксии (В. И. Бодяжина, 1963), воздействии ионизирующей радиации (В. И. Бодяжина, 1963; М. Н. Кузнецова, 1957), при гипертермии (Т. П. Баккал, 1961); нарушения кровообращения в плаценте отмечаются и при гипотермии (Н. А. Трипольская, 1959).

Поэтому при акушерской патологии или экстрагенитальных заболеваниях у матери анестезиолог должен выбирать наиболее безопасные средства и методы для обезболивания, учитывая интересы как матери, так и плода.



## О ВЛИЯНИИ НА ПЛОД НЕКОТОРЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ АКУШЕРСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

Плод до рождения имеет большую историю развития и его формирование, здоровье и реактивность могут быть нарушены и изменены в результате различных неблагоприятных воздействий в период внутриутробного существования.

В настоящее время большое значение придается антенатальной охране плода, сохранению его жизни. Если же учесть, что родившийся ребенок должен быть не только живым, но еще и здоровым, то становится вполне понятным наше внимание к состоянию плода в период его внутриутробной жизни и при родоразрешении, особенно оперативным путем.

Внешней средой для плода является материнский организм, эта среда постоянно изменяется. Исследованиями Н. Л. Гармашевой и ее сотрудников наглядно показаны теснейшая взаимосвязь и взаимозависимость между организмом матери и плода.

При воздействии на материнский организм разнообразных факторов могут изменяться условия внутриутробного существования плода.

Различные лекарственные вещества, назначаемые матери с лечебными целями и в процессе обезболивания при операциях во время беременности и родов, могут оказывать влияние на плод непосредственно, проходя через плацентарный барьер или через материнский организм, нарушая деятельность таких важнейших жизненных функций, как дыхание, сердечная деятельность и др.

О состоянии плода можно судить по характеру его сердечной деятельности и двигательной активности, определяемых обычными клиническими методами исследования или с помощью современной аппаратуры. Целесообразно исследование сердечной деятельности плода при таких функциональных пробах, как задержка дыхания матерью и холодная проба (И. А. Аршавский, 1961; Н. Л. Гармашева с сотрудниками, 1959).

Многочисленные клинические наблюдения, проводимые в нашей клинике (И. В. Ильин, Л. С. Персианинов, Г. М. Савельева, Т. В. Червакова и др., 1963), показывают, что сердечная деятельность наиболее ярко отражает состояние плода в период его внутриутробной жизни и те изменения, которые происходят под влиянием тех или иных причин.

Внедрение в акушерскую практику фоно-электрокардиографии плода расширяет наши диагностические возможности, позволяет изучать влияние на плод акушерских мероприятий, действие медикаментов, назначаемых матери во время беременности и родов, осуществлять контроль над эффективностью профилактических и лечебных мероприятий, проведенных в интересах плода.



При фонокардиографии сердечная деятельность плода регистрируется в виде четких кривых. На фонокардиограмме (ФКГ) плода отражаются ритм, систолические и диастолические интервалы, появление экстра-систолических и шумов. При фонокардиографии улавливаются низкие частоты колебаний тонов сердца, которые при выслушивании стетоскопом остаются невыявленными (Antoine, 1951; Southern, 1954; Chlad, 1959; Tosetti, 1960; Л. И. Шванг и Н. Н. Константинова, 1959; А. Б. Кречетов, 1959; Т. В. Червакова, 1963; Л. С. Персианинов, 1963; К. В. Чачава и сотр., 1964, и др.).

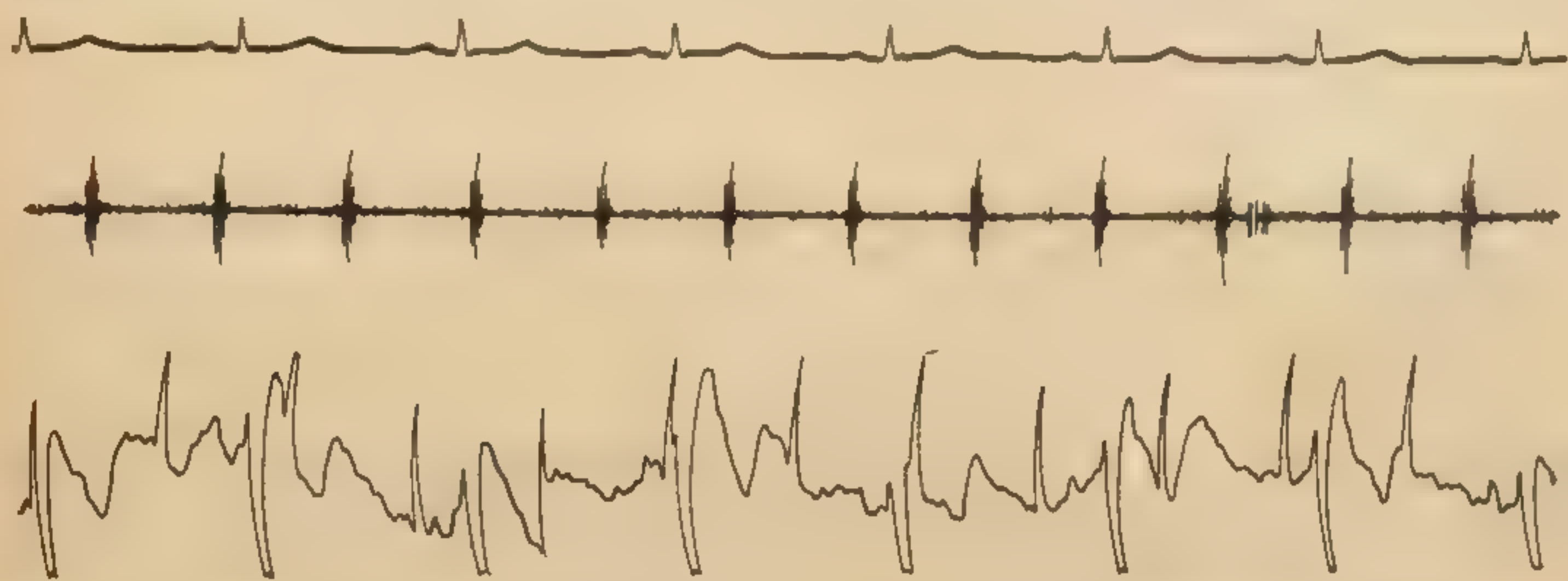


Рис. 3. Сверху вниз: ЭКГ матери (вверху), ФКГ (в середине) и ЭКГ плода при абдоминальном отведении (внизу) в конце нормальной беременности.

Электрокардиография плода, получившая распространение в последнее время (Wimmer, 1959; Larks, 1962; Ноп и Hess, 1960; И. В. Ильин, Г. М. Савельева и Л. С. Персианинов, 1963 и др.), позволяет осуществлять объективную регистрацию сердечной деятельности плода, начиная с 14—16 недель беременности. Larks (1962), применяя влагалищный электрод, записал электрокардиограмму (ЭКГ) плода в 11,5 недель беременности.

Электрокардиограмма при абдоминальном отведении в основном проявляется в виде желудочкового комплекса *QRS* (рис. 3). При внутриматочном отведении регистрируются *PQRST* комплексы плода (рис. 4). Для контроля обычно записывают электрокардиограмму матери в одном из стандартных отведений, так как на электрокардиограмму плода накладываются комплексы матери.

Как показали наши исследования (И. В. Ильин, В. Л. Карпман, Л. С. Персианинов, Г. М. Савельева, 1963), при наличии синхронной записи электрокардиограммы и фонокардиограммы плода можно анализировать сердечную деятельность его по фазам, получая при этом довольно разнообразную информацию о ее динамике.



При фазовом анализе сердечной деятельности внутриутробного плода, примененном впервые у нас в клинике, выделяют систолу и диа-

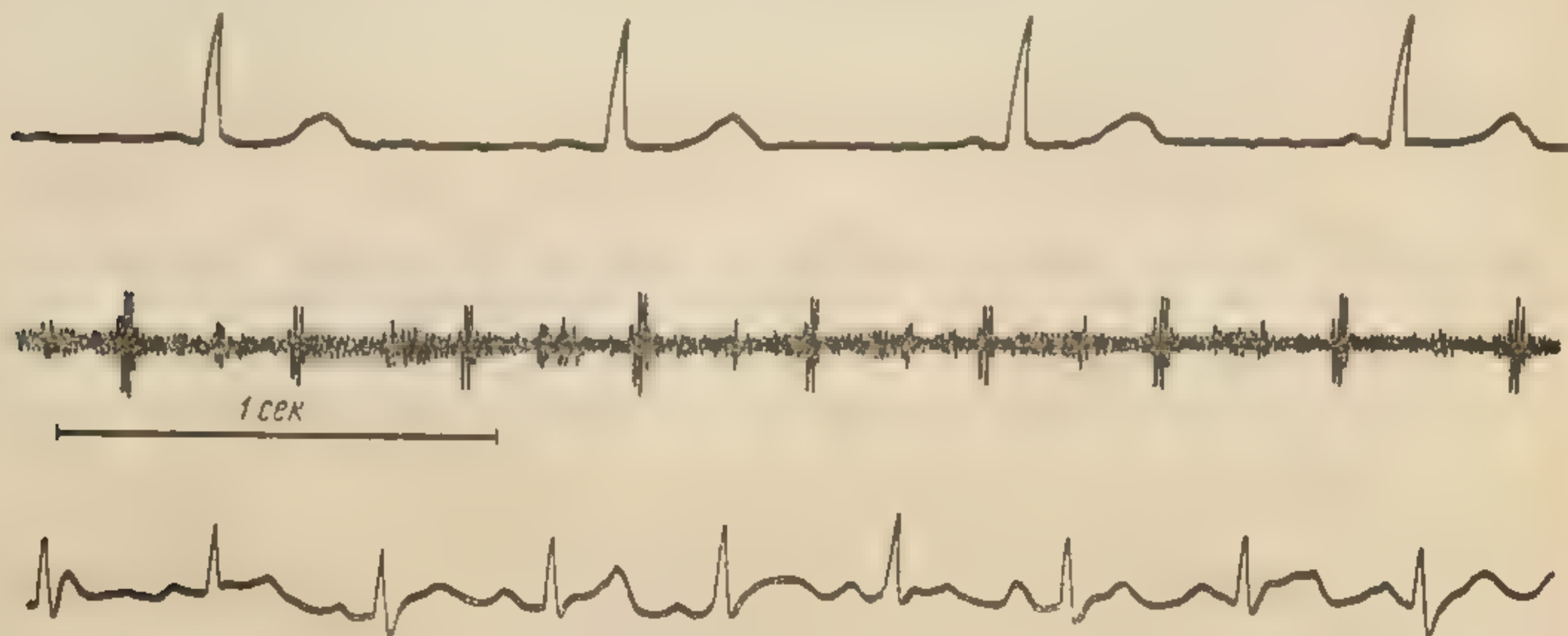


Рис. 4. ЭКГ плода при внутриматочном отведении. Расположение кривых то же, что на рис. 3.

столу желудочков, так как желудочковый QRS-комплекс при абдоминальном отведении электродов регистрируется более стабильно и четко.

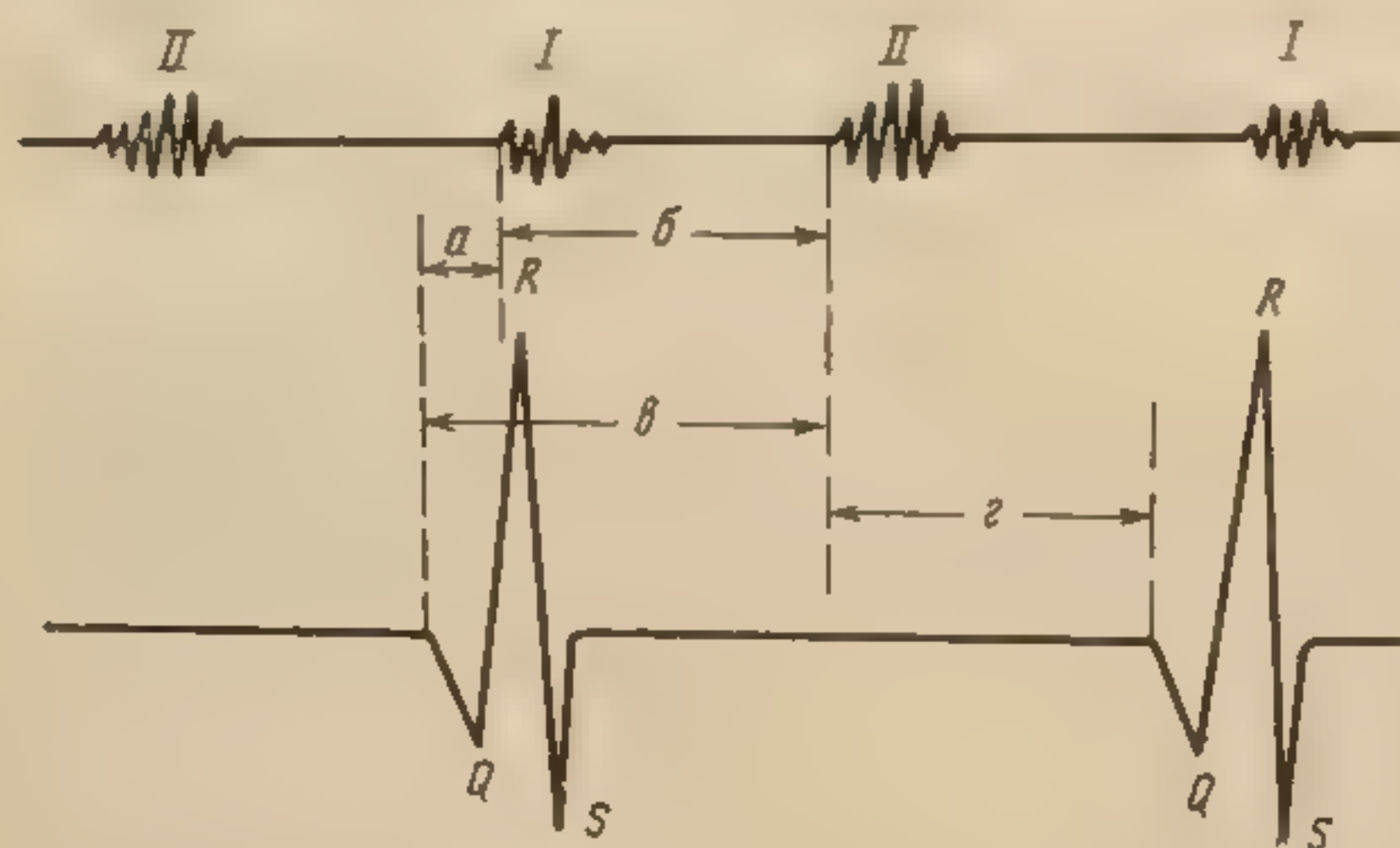


Рис. 5. ФКГ (вверху) и ЭКГ (внизу) внутриутробного плода при доношенной беременности (схема).

$a$  — фаза асинхронного сокращения желудочков;  $б$  — механическая систола желудочков;  $в$  — общая систола желудочков;  $г$  — диастола желудочков;  $I$  — первый тон;  $II$  — второй тон.

грамме. Суммарная длительность фазы асинхронного сокращения и механической систолы соответствует длительности общей систолы желудочков.

В систоле желудочков различают фазу асинхронного сокращения их и механическую систолу. Длительность фазы асинхронного сокращения, во время которой совершается охват сократительным процессом волокон миокарда желудочков (внутрижелудочковое давление при этом не растет), определяют по интервалу между зубцом Q электрокардиограммы плода и началом первого тона на фонокардиограмме его (рис. 5). О длительности механической систолы (в это время в желудочках поддерживается высокое давление) судят по интервалу между первым и вторым тоном на фонокардио-



Длительность диастолы желудочков, во время которой происходит расслабление и наполнение их кровью, рассчитывается по интервалу между вторым тоном на фонокардиограмме и зубцом Q следующего электрокардиографического комплекса.

Проведенный нами анализ сердечной деятельности плода по фазам показал, что длительность механической систолы желудочков у плода в конце нормально развивающейся беременности колеблется в пределах 0,16—0,22 секунды (средняя длительность  $0,187 \pm 0,001$  секунды). Зависимость длительности механической систолы от сердечного ритма выражается уравнением:

$$Sf = 0,32 \cdot C + 0,054,$$

где:  $Sf$  — длительность механической систолы плода в секундах,  $C$  — длительность сердечного цикла в секундах. Отклонения действительных значений  $Sf$  от рассчитанных по уравнению крайне незначительны и не превышают  $\pm 0,015$  секунды. Следовательно, уравнением можно пользоваться с целью определения должной для данного сердечного ритма длительности механической систолы.

Изменение длительности механической систолы в сторону уменьшения или увеличения на 0,02 секунды при определенном сердечном ритме следует рассматривать как признак нарушения сердечной деятельности плода.

Важно то, что фазовый анализ сердечной деятельности плода позволяет уловить более тонкие изменения ее, когда ни частота, ни ритм сердцебиений еще не нарушены.

**Газообмен плода.** Жизнеспособность плода зависит от снабжения его кислородом через плаценту и от выведения углекислого газа из организма ребенка тем же путем в материнский круг кровообращения.

Трансмиссия респираторных газов через плаценту осуществляется таким же образом, как и обмен, через альвеолярно-капиллярную мембрану, по типу диффузии. Степень диффузии больше связана с парциальным давлением газа, чем с его концентрацией в крови по обе стороны мембраны, в данном случае — плацентарного барьера.

Степень насыщения кислородом артериальной крови взрослого человека равна 96—97%. Walker и Turnbull (1953) указывают, что в 22 недели беременности насыщенность крови из вены пуповины кислородом составляет 75%, в 30 недель — 70%, в 39—40 недель — несколько ниже 60%. После этого времени (при перенашивании беременности) насыщенность кислородом быстро падает и в 43 недели может быть меньше 30%. Насыщенность крови кислородом в артериях плода еще меньше и в 22 недели беременности составляет 40%, в 30—40 недель — примерно 25% и на 43-й неделе насыщенность кислородом падает до 7%.



По данным Montgomeri, Brandfass и First (1956), насыщение крови плода человека кислородом тотчас после рождения составляет 79%, а после извлечения при кесаревом сечении под спинномозговой анестезией даже 70% и лишь через час после рождения достигает 80—84%.

При нормальных спонтанных родах, как указывает Henderson и др. (1957), насыщенность кислородом крови пуповинной вены составляет 60—65%.

По данным MacKiney с соавторами (1958), насыщение кислородом крови из артерии пуповины колеблется от 31 до 40,7%, из вены пуповины — 47,5%; Thielsen и сотр. (1962) соответственно в крови из артерии пуповины нашли в среднем 27,4% (от 2,7 до 64%) и в вене — в среднем 60,4% (от 36,5 до 86,7%).

Bartels с соавторами (1962) приводит следующие сборные данные: парциальное давление кислорода ( $pO_2$ ) в крови из вены пуповины колеблется от 21 до 29 мм рт. ст. и в крови из артерии пуповины — от 9 до 17 мм рт. ст. По этим же данным, парциальное давление углекислого газа ( $pCO_2$ ) в крови из артерии пуповины составляет от 45 до 49 мм рт. ст. и в крови из вены пуповины — от 42 до 45 мм рт. ст. В крови, полученной из межворсинчатого пространства, среднее  $pO_2$  составляет от 38 до 40 мм рт. ст. и  $pCO_2$  — 38 мм рт. ст.

В нашей клинике (И. В. Ильин, Р. А. Мейтина, Л. С. Персианинов, Г. М. Савельева, Т. В. Червакова, 1964, 1965) с целью изучения дыхательной функции крови и кислотно-щелочного равновесия производилось комплексное исследование крови из сосудов пуповины при нормальном и патологическом течении родов с помощью аппарата микро-Аstrup и геморефлектометра Бринкмана. Были исследованы 292 порции крови, полученной из артерии и вены пуповины у 146 новорожденных немедленно после рождения ребенка до его первого дыхания и крика.

Раздельно в крови из артерии и вены пуповины мы изучали следующие показатели: насыщение крови кислородом (геморефлектометром Бринкмана), концентрацию водородных ионов, парциальное давление углекислого газа, величину избытка оснований (или кислот), стандартных бикарбонатов, истинных бикарбонатов — на аппарате микро-Аstrup, позволяющем наиболее полно изучать все компоненты кислотно-щелочного равновесия организма как дыхательные, так и метаболические.

По нашим данным; насыщение кислородом крови, полученной из вены пуповины при нормальных родах, было  $55 \pm 21,2\%$  и из артерии пуповины  $36 \pm 17,9\%$ .

Наши наблюдения показывают относительно низкое насыщение кислородом крови, полученной из пуповинных сосудов, что свидетельствует о своеобразии процессов газообмена у плода.

Условия кислородного снабжения плода в пренатальном периоде дали основания некоторым зарубежным авторам (Barkroft, 1946; Opitz,



1949) выступить с утверждением, что плод в конце периода внутриутробного существования находится в чрезвычайно неблагоприятных условиях кислородного снабжения, пребывает в состоянии гипоксии, которая может оказывать весьма неблагоприятное влияние на жизнь и судьбу новорожденного.

Однако, как указывал А. П. Николаев еще в 1952 г. и затем в последующих работах, такое положение является ложным. При нормальном течении беременности плод, пройдя определенный закономерный цикл развития, рождается в срок живым, здоровым, приспособленным к жизни и дальнейшему развитию в новых для него условиях внеутробного существования. Очевидно, на всех стадиях внутриутробного развития организм плода снабжается кислородом в полном соответствии с его потребностями, и плод при нормальном течении беременности не испытывает никакого кислородного голодания. Достаточному снабжению способствует ряд компенсаторных приспособлений: увеличение дыхательной поверхности плаценты и скорости кровотока, увеличение количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови плода, наличие особого вида эмбрионального гемоглобина, обладающего высокой способностью связывать кислород.

Внутриутробный плод не испытывает кислородного голодания еще и потому, что при нормальном развитии и удовлетворении всех потребностей в отношении снабжения кислородом плод использует кислорода в 4 раза меньше, чем новорожденный в первые дни жизни.

При изучении нами величины венозно-артериальной разницы в пуповинных сосудах плода оказалось, что последняя составляет  $19,0 \pm 8,3\%$ ; эти цифры приближаются к данным взрослого организма (от 20 до 30%) и указывают на то, что относительно низкое насыщение кислородом крови плодов во время физиологических родов сопровождается достаточным поглощением кислорода тканями.

Известно, что во взрослом организме цифры концентрации водородных ионов в крови являются, как правило, постоянными и составляют 7,35—7,43. У плодов эта цифра значительно снижена.

Многие авторы, исследовавшие концентрацию водородных ионов в крови пуповинных сосудов, подчеркивали, что плод в момент рождения находится в состоянии ацидоза. Так, по данным Sjöstedt и сотрудников (1960), pH в крови пуповинной артерии в среднем составляет 7,26 (колебание 0,09), в крови пуповинной вены — 7,32 (колебание 0,09); по исследованиям MacKiney с соавторами (1958), pH в крови пуповинной артерии равен 7,28; по данным Pristowsky, Hellegers, Bruns (1961), — от 7,27 до 7,42 в крови пуповинной артерии и от 7,29 до 7,41 в крови пуповинной вены; по Brady, James, Backer (1962), pH в крови пуповинной артерии здоровых новорожденных колеблется от 7,21 до 7,29 (в среднем 7,21).



По нашим данным, у здоровых новорожденных в крови из вены пуповины концентрация водородных ионов была  $7,28 \pm 0,078$ , в крови из пуповинной артерии —  $7,26 \pm 0,04$ . Это указывает, что цифры рН плодов по сравнению с таковыми у взрослого снижены и в крови пуповинных сосудов выявлен ацидоз.

Состояние ацидоза, испытываемое плодом во время беременности, вызвано накоплением в его организме больших количеств недоокисленных продуктов, что, по-видимому, можно связать со своеобразием процессов газообмена плода. Во взрослом организме газообмен происходит в легких путем отдачи в окружающую атмосферу водяных паров и углекислого газа и получения извне необходимых количеств кислорода, газообмен плода происходит в плаценте, где путем осмоса и диффузии в кровотоки матери переходят недоокисленные продукты.

Картина метаболического ацидоза подтверждается данными снижения всех буферных оснований.

По данным James (1960), у детей, родившихся в удовлетворительном состоянии, щелочные резервы крови превышают 40 м-экв./л крови; по исследованиям Brady с соавторами (1962), содержание щелочных резервов в крови из пуповинной артерии равно 37 м-экв./л (колебания от 34 до 41 м-экв./л крови).

Pristowsky с соавторами (1961) нашли, что содержание бикарбонатов в плазме крови пуповинной артерии колеблется от 23,5 до 26,5 м-экв./л плазмы, в крови пуповинной вены — от 22,1 до 22,79 м-экв./л плазмы.

По нашим данным, в крови артерии пуповины содержание буферных оснований значительно ниже нормы у взрослого и составляет  $32,1 \pm 7$  м-экв./л крови, а в крови вены пуповины составляет  $33,2 \pm 6,4$  м-экв./л крови (при норме 35—60 м-экв./л крови).

Еще точнее характер снижения щелочных резервов крови характеризуется величинами стандартных бикарбонатов, истинных бикарбонатов и особенно величинами избытка оснований. Мы обнаружили значительное снижение всех этих показателей у плода по сравнению со взрослым организмом. При изучении стандартных бикарбонатов мы не получили ни у одного из новорожденных цифр, характерных для взрослого организма. Величины стандартных бикарбонатов в крови из артерии пуповины составляли  $12,4 \pm 4,12$  м-экв./л плазмы, в крови из вены —  $13,7 \pm 3,74$  м-экв./л плазмы.

Следовательно, все щелочные резервы организма плода представляются сниженными. Это подтверждается и величинами избытка оснований, указывающими на весьма значительный ацидоз с повышенным количеством недоокисленных продуктов. Избыток оснований в крови из вены пуповины составлял  $14,8 \pm 4,36$ , из артерии пуповины  $16,3 \pm 5,66$  м-экв./л крови.



Сниженными были и величины истинных бикарбонатов, содержание которых в крови из вены было  $13,6 \pm 1,5$  и из артерии пуповины  $13 \pm 1,5$  м-экв./л плазмы. Такие низкие цифры истинных бикарбонатов являются также следствием изменений в объеме углекислого газа в крови плода.

Мы наблюдали также и понижение парциального давления углекислого газа ( $pCO_2$ ) в крови из сосудов пуповины.

Парциальное давление  $CO_2$  в крови из вены пуповины составляло  $30,2 \pm 5,85$  мм рт. ст., из артерии пуповины —  $30,25 \pm 5,87$  мм рт. ст.

Наши данные о  $pCO_2$  не совпадают с приведенными в литературе И. А. Аршавским (1960) и др. Так, Pristowsky и соавторы (1961) указывают, что напряжение  $CO_2$  в крови пуповинной артерии было равно 41—52 мм рт. ст., в крови из вены пуповины — от 41 до 49 мм рт. ст. По исследованиям MacKiney и Goldberg (1958), в крови пуповинной вены  $pCO_2$  было 48,5 мм рт. ст. Однако такие цифры парциального давления углекислого газа противоречат всем остальным показателям кислотно-щелочного баланса, полученным как нами, так и другими авторами.

Наши комплексные исследования дыхательной функции крови и кислотно-щелочного равновесия у 100 новорожденных, родившихся в удовлетворительном состоянии при нормальном течении беременности и родов, показывают, что организм плода находится в условиях сниженного газообмена. Это подтверждается наличием низкого содержания кислорода в крови из сосудов пуповины, малым количеством щелочных резервов и буферных оснований с накоплением в крови недоокисленных продуктов тканевого обмена. Однако уменьшение насыщения крови плода кислородом не всегда указывает на страдание ребенка: если венозно-артериальная разница достаточна и нет существенных нарушений обменных процессов (умеренный ацидоз), то, очевидно, в этом случае недостаточность кислорода компенсируется за счет мобилизации других резервов. По-видимому, эти явления гипоксии и метаболического ацидоза можно считать не патологическим асфиктическим состоянием, а физиологическими условиями существования внутриутробного плода.

Вместе с тем необходимо учитывать, что плод к концу беременности и особенно перед наступлением родов снабжается кислородом по сравнению с предшествующими периодами беременности в меньшей степени и обеспечение кислородом его организма происходит при большом напряжении всех компенсаторных приспособлений как матери, так и плода.

Особенно важно учитывать особенности газообмена плода при акушерской патологии.

Проведенные нами (Л. С. Персианинов, И. В. Ильин, Р. А. Мейтина, Г. М. Савельева, Т. В. Червакова, 1965) исследования дыхательной функции плода при нормальной и осложненной беременности, в том



Группы наблюдений	Количество наблюдений	Показатели (в крови сосудов пуповины)				
		Насыщение кислородом в %		Венозно-артериальная разница в %	pH	
		вена	артерия		вена	артерия
Нормальные роды . . . . .	100	55,0 ±21,2	36,0 ±17,9	19,0 ±8,3	7,28 ±0,078	7,26 ±0,04
Кесарево сечение при доношенной неосложненной беременности	23	73,0 ±15,0	54,6 ±21,4	18,4 ±9,0	7,26 ±0,08	7,23 ±0,06
Кесарево сечение в ранние сроки при неосложненной беременности	5	78,2 ±12	55,0 ±5,6	23,0 ±6,6	7,34 ±0,04	1,33 ±0,017
Кесарево сечение при преждевременной отслойке плаценты	10	23,1 ±13,3	21,4 ±12,1	1,7 ±0,9	7,21 ±0,15	7,16 ±0,12
Кесарево сечение по поводу осложнений в родах . . . . .	11	33 ±17,26	19,7 ±4,0	13,2 ±3,0	7,09 ±0,15	7,09 ±0,14

числе у 46 плодов при кесаревом сечении под местной анестезией, выявили ряд особенностей.

1. Насыщение кислородом крови из сосудов пуповины плодов, извлеченных при кесаревом сечении у здоровых женщин с нормально протекающей беременностью, значительно превышает таковые у плодов, родившихся через естественные родовые пути (табл. 1). При этом относительно небольшое насыщение кислородом крови плодов во время физиологических родов сопровождается более интенсивным поглощением кислорода тканями, о чем свидетельствует увеличение венозно-артериальной разницы у этих плодов по сравнению с плодами, извлеченными при кесаревом сечении. Эти данные показывают, что сам родовой акт и при физиологическом его течении значительно меняет условия снабжения плода кислородом, что особенно важно учитывать при измененной реактивности плода и угрозе асфиксии. В последнем случае в интересах плода более целесообразно кесарево сечение.

2. Большие нарушения газообмена типа дыхательной и тканевой гипоксии отмечены у плодов при кесаревом сечении, произведенном в связи с осложнениями, возникшими во время родов (длительные «сухие» роды, аномалии родовой деятельности, несоответствие размеров головки и таза матери и др.). При этом установлены: значительное снижение насыщения кислородом крови, полученной из пуповинных сосудов; низ-

Таблица 1

дыхательной функции плода

pCO <sub>2</sub> мм рт. ст.		Буферные основания (BB) в м-экв на 1 л крови		Стандартные бикарбонаты (SB) в м-экв на 1 л плазмы		Избыток оснований (BE) в м-экв на 1 л крови		Истинные бикарбонаты (AB) в м-экв на 1 л плазмы	
вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия
30,2 ±5,85	30,25 ±5,87	33,2 ±6,4	32,1 ±7,0	13,7 ±3,74	12,4 ±4,12	-14,8 ±4,36	-16,3 ±5,66	13,6 ±1,5	13,0 ±1,5
30,7 ±9,0	31,8 ±11,0	31,5 ±5,0	28,8 ±5,38	13,7 ±3,4	13,2 ±2,5	-16 ±3,8	-15,0 ±5,4	13,2 ±2,0	13,0 ±2,5
31,8 ±7,1	32,0 ±7,7	34,1 ±8,1	34,8 ±9,8	13,5 ±3,4	12,6 ±3	13,6 ±3,8	-15,7 ±3,65	11,6 ±1,4	14,2 ±1,9
30,2 ±10,4	32,1 ±18	34,9 ±8,5	32,9 ±7,7	12,7 ±2,1	12,5 ±3,4	-17,6 ±3,9	15,3 ±5,8	11,6 ±4,0	11,0 ±3,1
42,7 ±18	44 ±14,6	36,1 ±1,7	31,2 ±4,2	12,5 ±2,7	11,9 ±2,1	-17,4 ±2,8	-17,3 ±3,1	12,8 ±1,5	12,4 ±1,3

кая артерио-венозная разница; значительное накопление недоокисленных продуктов обмена, снижение стандартных и истинных бикарбонатов.

3. При беременности, осложненной преждевременной отслойкой нормально и атипично расположенной плаценты, выявлено резкое снижение насыщения кислородом крови пуповинных сосудов, чрезвычайно низкая венозно-артериальная разница, свидетельствующая о возникновении тканевой гипоксии, возрастающие ацидоз и парциальное давление углекислого газа, большой дефицит оснований. По-видимому, возникающая вначале дыхательная гипоксия в дальнейшем сопровождается тканевой гипоксией.

Полученные нами данные (статистически достоверны,  $p < 0,01$ ) показывают, что, решая вопрос об обезболивании операции кесарева сечения, необходимо учитывать состояние плода и его дыхательной функции, которые изменяются в зависимости от течения беременности и родового акта и особенно сопутствующих им осложнений.

В связи с этим при возникновении неблагоприятных условий, способствующих нарушению газового обмена, может наступить у плода кислородное голодание, гипоксия с последующим развитием внутриутробной асфиксии.

Влияние на плод родового акта и акушерских манипуляций представляет большой практический интерес. Однако до недавнего времени



Показатели (в крови сосудов пуповины)

Группы наблюдений	Количество наблюдений	Насыщение кислородом в %		Венозно-артериальная разница в %	рН	
		вена	артерия		вена	артерия
Нормальные роды . . . . .	100	55,0 ±21,2	36,0 ±17,9	19,0 ±8,3	7,28 ±0,078	7,26 ±0,04
Кесарево сечение при доношенной неосложненной беременности . . . . .	23	73,0 ±15,0	54,6 ±21,4	18,4 ±9,0	7,26 ±0,08	7,23 ±0,06
Кесарево сечение в ранние сроки при неосложненной беременности . . . . .	5	78,2 ±12	55,0 ±5,6	23,0 ±6,6	7,34 ±0,04	7,33 ±0,017
Кесарево сечение при преждевременной отслойке плаценты . . . . .	10	23,1 ±13,3	21,4 ±12,1	1,7 ±0,9	7,21 ±0,15	7,16 ±0,12
Кесарево сечение по поводу осложнений в родах . . . . .	11	33 ±17,26	19,7 ±4,0	13,2 ±3,0	7,09 ±0,15	7,09 ±0,14

числе у 46 плодов при кесаревом сечении под местной анестезией, выявили ряд особенностей.

1. Насыщение кислородом крови из сосудов пуповины плодов, извлеченных при кесаревом сечении у здоровых женщин с нормально протекающей беременностью, значительно превышает таковые у плодов, родившихся через естественные родовые пути (табл. 1). При этом относительно небольшое насыщение кислородом крови плодов во время физиологических родов сопровождается более интенсивным поглощением кислорода тканями, о чем свидетельствует увеличение венозно-артериальной разницы у этих плодов по сравнению с плодами, извлеченными при кесаревом сечении. Эти данные показывают, что сам родовой акт и при физиологическом его течении значительно меняет условия снабжения плода кислородом, что особенно важно учитывать при измененной реактивности плода и угрозе асфиксии. В последнем случае в интересах плода более целесообразно кесарево сечение.

2. Большие нарушения газообмена типа дыхательной и тканевой гипоксии отмечены у плодов при кесаревом сечении, произведенном в связи с осложнениями, возникшими во время родов (длительные «сухие» роды, аномалии родовой деятельности, несоответствие размеров головки и таза матери и др.). При этом установлены: значительное снижение насыщения кислородом крови, полученной из пуповинных сосудов; низ-



pCO <sub>2</sub> , мм рт. ст.		Буферные основания (BB) в м-экв. на 1 л крови		Стандартные бикарбонаты (SB) в м-экв. на 1 л плазмы		Избыток оснований (BE) в м-экв. на 1 л крови		Истинные бикарбонаты (AB) в м-экв. на 1 л плазмы	
вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия	вена	артерия
30,2 ±5,85	30,25 ±5,87	33,2 ±6,4	32,1 ±7,0	13,7 3,74	12,4 ±4,12	-14,8 4,36	-16,3 5,66	13,6 ±1,5	13,0 ±1,5
30,7 ±9,0	31,8 ±11,0	31,5 ±5,0	28,8 ±5,38	13,7 3,4	13,2 2,8	-16 3,8	-15,0 5,4	13,2 ±2,0	13,0 ±2,5
31,8 ±7,1	32,0 ±7,7	34,1 ±8,1	34,8 ±9,8	13,5 ±3,4	12,6 3	-16,6 ±5,8	-15,7 ±3,65	14,6 ±1,4	14,2 ±1,9
30,2 ±10,4	32,1 ±18	34,9 ±8,5	32,9 ±7,7	12,7 ±2,1	12,5 ±3,4	-17,6 3,9	-15,3 ±5,8	11,6 ±4,0	11,0 ±3,1
42,7 ±18	44 ±14,6	36,1 ±1,7	31,2 ±4,2	12,5 2,7	11,9 ±2,1	-17,4 2,8	-17,3 ±3,1	12,8 ±1,5	12,4 ±1,3

кая артерио-венозная разница; значительное накопление недоокисленных продуктов обмена, снижение стандартных и истинных бикарбонатов.

3. При беременности, осложненной преждевременной отслойкой нормально и атипично расположенной плаценты, выявлено резкое снижение насыщения кислородом крови пуповинных сосудов, чрезвычайно низкая венозно-артериальная разница, свидетельствующая о возникновении тканевой гипоксии, возрастающие ацидоз и парциальное давление углекислого газа, большой дефицит оснований. По-видимому, возникающая вначале дыхательная гипоксия в дальнейшем сопровождается тканевой гипоксией.

Полученные нами данные (статистически достоверны,  $p < 0,01$ ) показывают, что, решая вопрос об обезболивании операции кесарева сечения, необходимо учитывать состояние плода и его дыхательной функции, которые изменяются в зависимости от течения беременности и родового акта и особенно сопутствующих им осложнений.

В связи с этим при возникновении неблагоприятных условий, способствующих нарушению газового обмена, может наступить у плода кислородное голодание, гипоксия с последующим развитием внутриутробной асфиксии.

Влияние на плод родового акта и акушерских манипуляций представляет большой практический интерес. Однако до недавнего времени



этот вопрос освещался в литературе очень мало и только на основе клинических наблюдений, главным образом по данным аускультации сердцебиения плода и исходам операций для ребенка.

Мы (Л. С. Персианинов и Т. В. Червакова, 1963) изучали характер физиологических и патологических реакций плода на раздражения, связанные с влагалищным исследованием и некоторыми акушерскими манипуляциями и операциями. С этой целью производилась запись фонокардиограмм у 120 плодов, при этом учитывалось, что сердечная

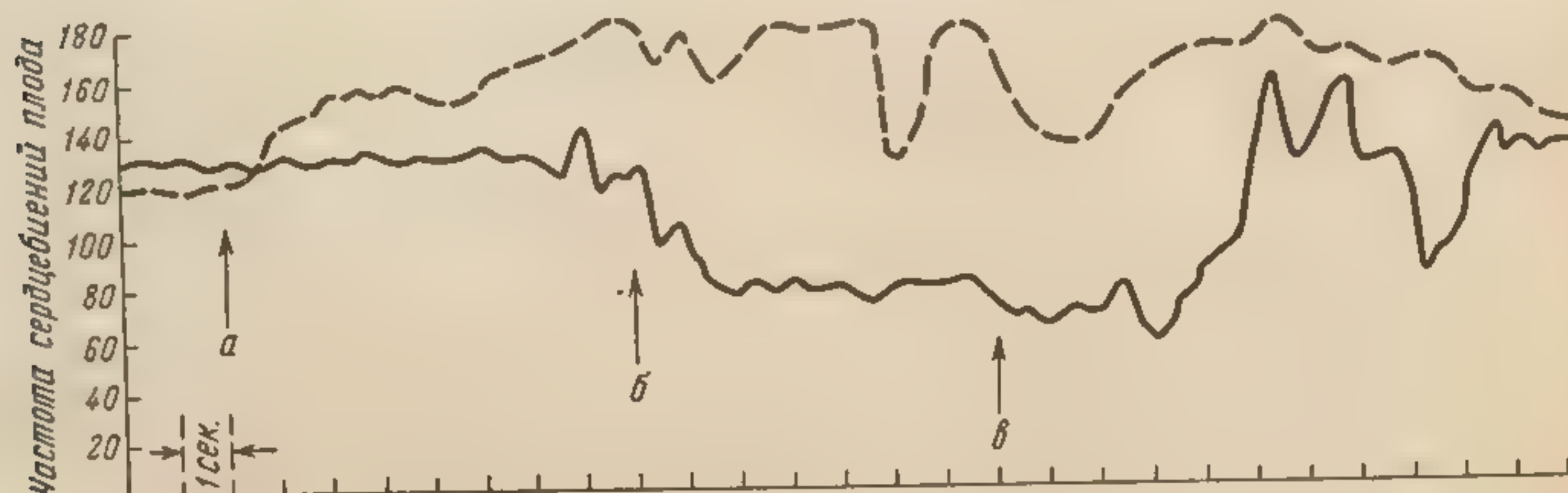


Рис. 6. Выраженная реакция сердечной деятельности плода на влагалищное исследование проявляется замедлением (сплошная линия) или учащением (штриховая линия) сердцебиений.

а — начало влагалищного исследования; б — пальпация швов и родничков головки плода; в — конец влагалищного исследования. Тахокардиограмма составлена по каждому сердечному циклу. По абсциссе — время в секундах; по ординате — частота сердцебиений в минуту.

деятельность наиболее ярко отражает состояние плода в период его внутриутробной жизни и что внутриутробной асфиксии, возникающей во время беременности и родов, предшествуют изменения кровообращения, которые с помощью современных методов исследования можно установить до развития выраженной картины асфиксии.

Нами установлено, что при влагалищном исследовании особенно выраженными бывают рефлекторные реакции со стороны сердечной деятельности на пальпацию швов и родничков черепа, а также стоп плода. Эти реакции у здоровых плодов были кратковременными и нерезко выраженными. У плодов с явлениями асфиксии, травмы и с пониженной сопротивляемостью к внешним воздействиям под влиянием различных причин наблюдаются резко выраженные реакции со стороны сердечной деятельности (рис. 6). Этот симптом может быть использован как тест для определения функционального состояния плода и решения вопроса о проведении профилактических и лечебных мероприятий в процессе родов. Кроме того, учитывая реакцию плода с пониженной



сопротивляемостью на влагалищное исследование, необходимо соблюдать особую осторожность при его выполнении, особенно если плод находится в состоянии асфиксии.

Оперативные вмешательства (кольпейриз, поворот плода на ножку и извлечение плода за тазовый конец, наложение акушерских щипцов и вакуум-экстрактора) вызывают рефлекторные изменения сердечной деятельности плода, выраженные в различной степени. Резкие изменения сердцебиения плода, выражающиеся в изменении громкости и длительности тонов, появлении отдельных шумов, нарушении ритма и частоты сердечных сокращений наблюдались при кольпейризе с постоянным объемом наполненного резинового баллона. На фонокардиографической кривой местами не удавалось выявить отдельные сердечные комплексы.

Указанные изменения на фонокардиограмме плода напоминали изменения при резко выраженной гипоксии, однако ввиду быстроты наступления их следует рассматривать как рефлекторные, вызванные давлением наполненного жидкостью кольпейринтера на тазовый конец или головку плода. Это подтверждается также быстрым восстановлением сердцебиения плода после соединения баллона кольпейринтера с ампулой по типу сообщающихся сосудов. Уже в течение первых двух минут на фонокардиограмме плода появляются отдельные сердечные комплексы, исчезает картина неполной сердечной блокады, тоны сердца становятся ясными и в последующие 3—4 минуты сердцебиение плода нормализуется. Очевидно, введение кольпейринтера, объем которого не изменяется, вызывает резкое воздействие на плод, выражающееся в изменении его сердцебиения. Эти нарушения сердечной деятельности особенно резко выражены во время схваток.

При наложении акушерских щипцов более выраженные рефлекторные реакции со стороны сердечной деятельности плода наблюдались при введении ложек и замыкании их на головке плода, усиливаясь при тракциях и уменьшаясь или исчезая в паузы между тракциями.

Акушерский поворот и низведение ножки плода при неполном открытии маточного зева с последующим подвешиванием груза к ножке сопровождается резкими нарушениями сердечной деятельности, переходящими в ряде случаев к полной блокаде сердца плода.

В результате проведенных исследований и клинических наблюдений мы полагаем, что следует отказаться от акушерского поворота и низведения ножки при тазовом предлежании и неполном открытии зева при жизнеспособном плоде, а, применяя кольпейриз и метрейриз, использовать лишь методику Собестианского—Старовойтова, при которой объем баллона изменяется благодаря сообщающимся сосудам.

Весьма важно следующее положение, вытекающее из наших исследований: применение эфирного наркоза при акушерских операциях,



производимых через влагалище, уменьшает количество и силу ответных рефлекторных реакций со стороны плода (рис. 7) и несколько снижает возбудимость дыхательного центра, уменьшая опасность появления истинного (внеутробного) дыхания у плода до его рождения. По нашим данным, подобное положение наблюдается и при введении роженице до

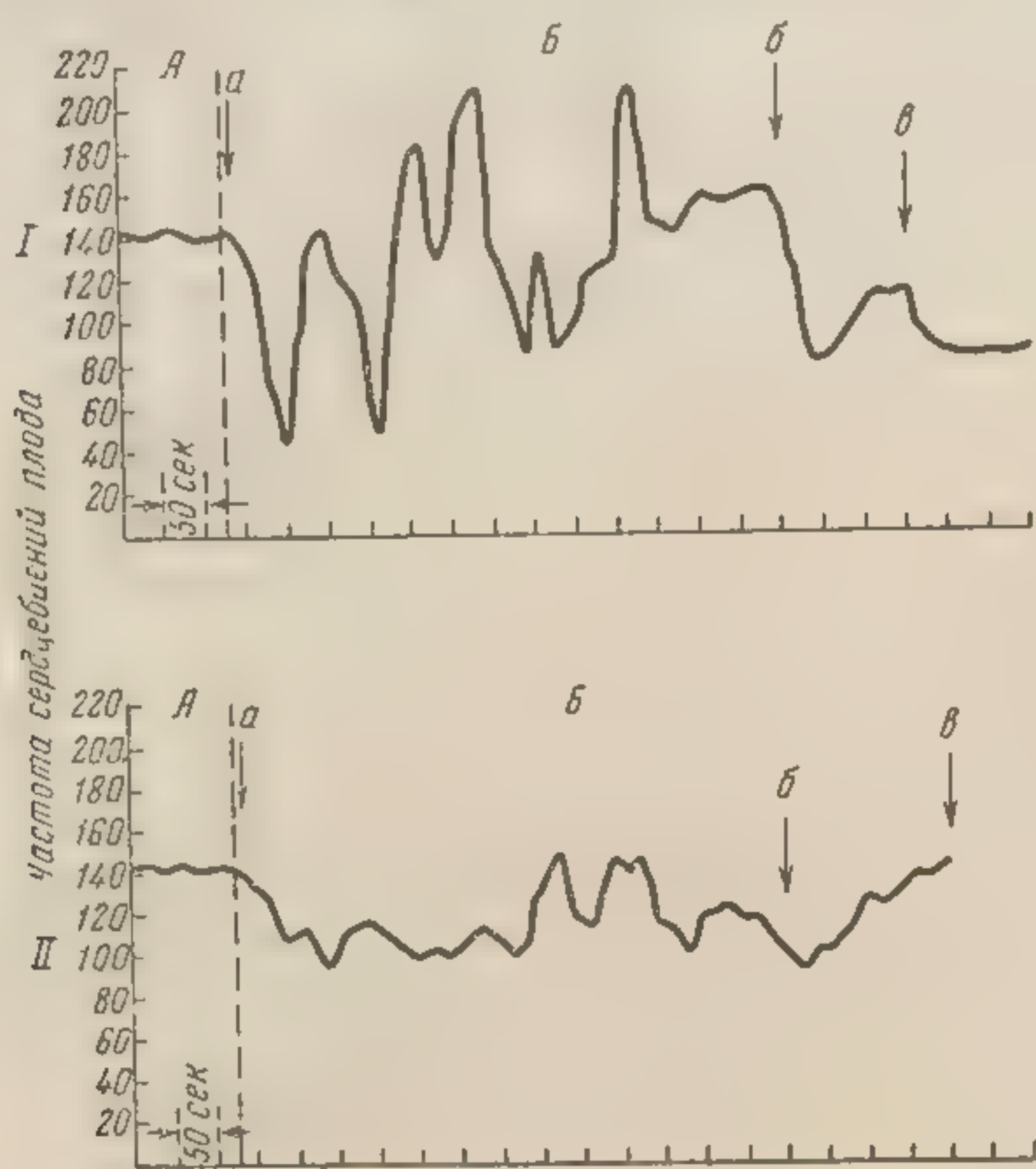


Рис. 7. Изменение частоты сердцебиений плода при извлечении его за тазовый конец после поворота на ножку при поперечном положении.

I — извлечение плода за тазовый конец без наркоза; II — то же под наркозом. А — частота сердцебиений до извлечения плода за тазовый конец; Б — то же во время извлечения а — захватывание ножки; б — извлечение плечиков; в — извлечение головки. Тахокардиограмма составлена по каждому сердечному циклу. По абсциссе — время в секундах; по ординате — частота сердцебиений в минуту.

реждение или уменьшение рефлекторных реакций со стороны плода возможно при бережном выполнении манипуляций, использовании триады Николаева и применении наркоза при таких операциях, которые сопряжены с наличием сильных и длительных раздражений (акушерский поворот на ножку, извлечение плода за тазовый конец и др.).

операции 25 мг (1 мл 2,5% раствора) аминазина. По-видимому, аминазин, переходя через плаценту к плоду, способствует выживанию плода. Этому способствует также снижение обменных процессов при введении этого препарата, когда явления гипоксии меньше отражаются на состоянии плода.

Кроме того, рефлекторные изменения сердечной деятельности можно уменьшить или полностью устранить, если применять триаду Николаева (кислород, глюкоза, кордиазол или кордиамин) или обычные ингаляции кислорода. Так, например, пособие по методу Цовьянова при ножных предлежаниях дает хорошие результаты, но сопровождается расстройствами сердечной деятельности: замедляется сердцебиение, резко усиливаются сердечные тоны, появляется аритмия. Однако эти нарушения можно купировать, применив триаду Николаева или ингаляции кислорода (рис. 8).

Следовательно, предуп-



Влияние на плод сокращений матки и потуг во время нормального течения родового акта до недавнего времени переоценивалось. Основываясь на клинических наблюдениях и аускультации, считали нормальной частотой сердцебиения плода в паузы между схватками (120—140 ударов в минуту) и отмечали замедление сердцебиения во время схваток.

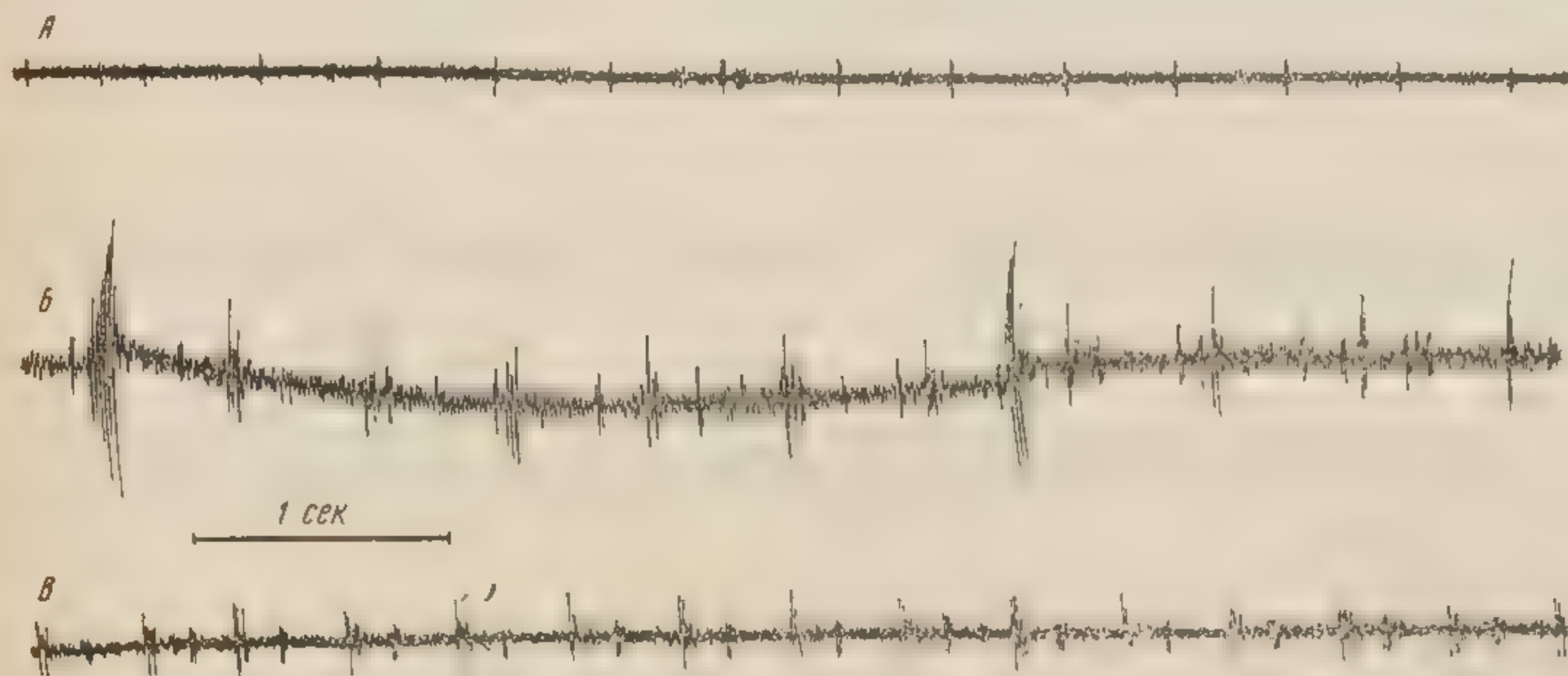


Рис. 8. Изменение сердцебиений плода в момент оказания противодействия рождающимся ножкам плода по методу Цовьянова.

А — ФКГ плода до применения метода Цовьянова; Б — во время применения метода Цовьянова: изменяется громкость и длительность звучания тонов, отмечается аритмия; В — во время одновременного применения метода Цовьянова и триады Николаева: выраженных изменений сердцебиения плода не отмечается.

Внедрение электронной техники в акушерскую практику позволяет регистрировать фоно- и электрокардиограмму плода во время родового акта. А. Б. Кречетов, Л. И. Аккерман, Гон при записи фоно- и электрокардиограммы плода у большинства рожениц при нормальном течении родов не отметили изменения частоты сердцебиения плода при схватках.

Многочисленные исследования в нашей акушерской клинике (И. В. Ильин, Г. М. Савельева, Т. В. Червакова, 1961, 1962) показали, что в течение первого периода физиологических родов сердечная деятельность плода при схватках по сравнению с паузами существенно не изменяется.

Как нам удалось установить, выраженная брадикардия у плода во время схватки, так же как брадикардия, появляющаяся при пальпации частей плода во время влагалищного исследования, изменения длительности механической систолы без нарушения ритма более чем на  $\pm 0,02$  секунды обычно наблюдаются при измененной реактивности плода, ча-



сто предшествуют наступлению внутриутробной асфиксии и являются признаками угрожающей асфиксии плода.

Решая вопрос о методе и средствах обезболивания акушерских операций, необходимо учитывать ранние признаки угрожающей внутриутробной асфиксии и считаться с тем, что отмечается нарастание гипоксии.

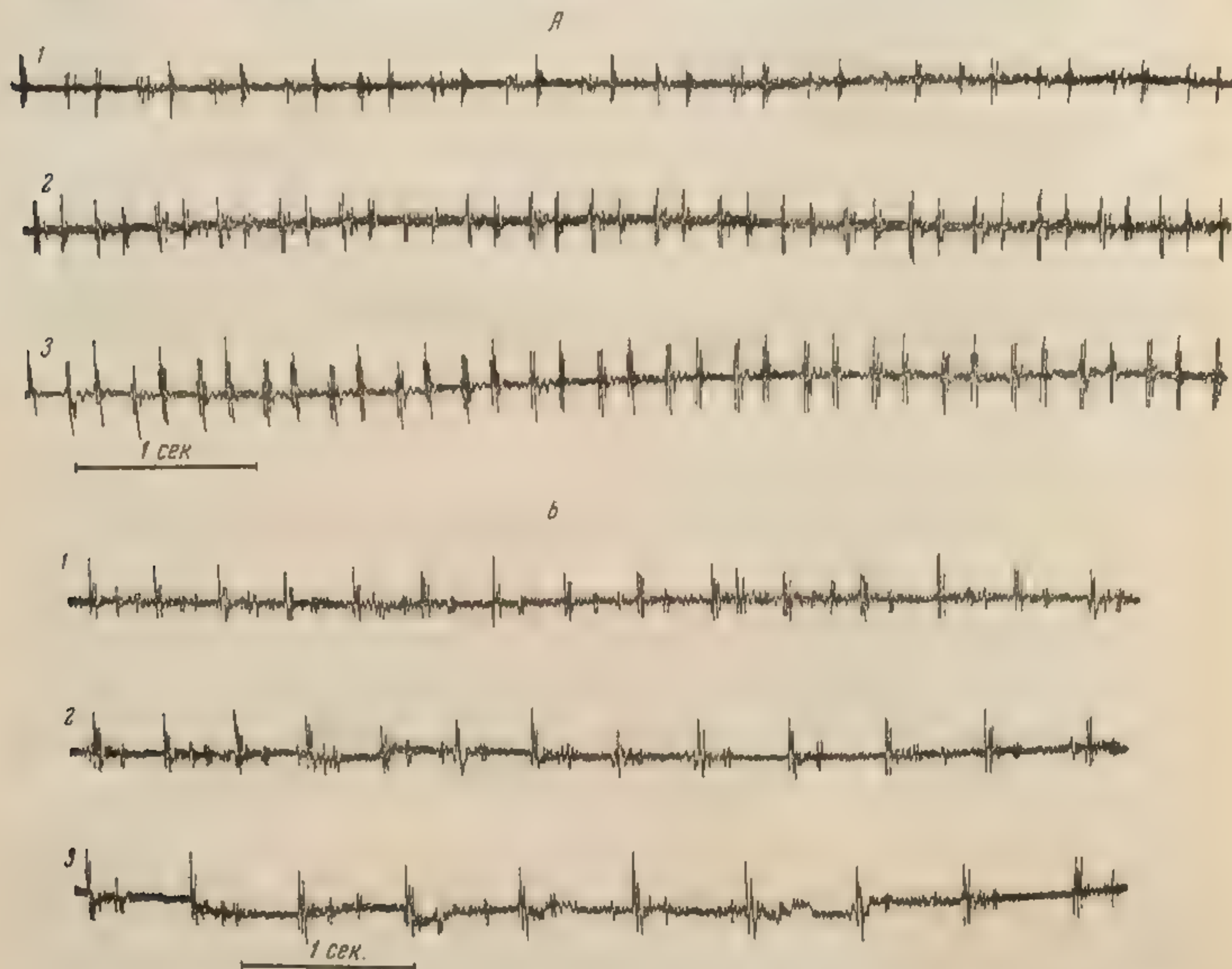


Рис. 9. ФКГ плода при асфиксии. Вначале отмечаются последовательное учащение сердцебиения (А), усиление звучности тонов, затем брадикардия (Б).

Если наступает асфиксия плода, то, как показал опыт нашей клиники, фоно- и электрокардиография позволяют выявить начинающиеся симптомы внутриутробной асфиксии, не воспринимаемые методом обычной аускультации. При этом регистрируются изменения силы и продолжительности звучания тонов, колебания длительности систол, расщепление I тона, появление экстрасистол и непостоянных шумов (рис. 9, А). В более глубоких стадиях асфиксии возникают воспринимаемые методом аускультации нарушения частоты и ритма сердечных сокращений. Учащение сменяется замедлением (рис. 9, Б).



Очень важной является своевременная диагностика асфиксии плода во втором периоде родов — при изгнании плода. В связи со значительными трудностями, испытываемыми плодом во втором периоде родов (сдавление головки при прохождении через малый таз, нарушение при

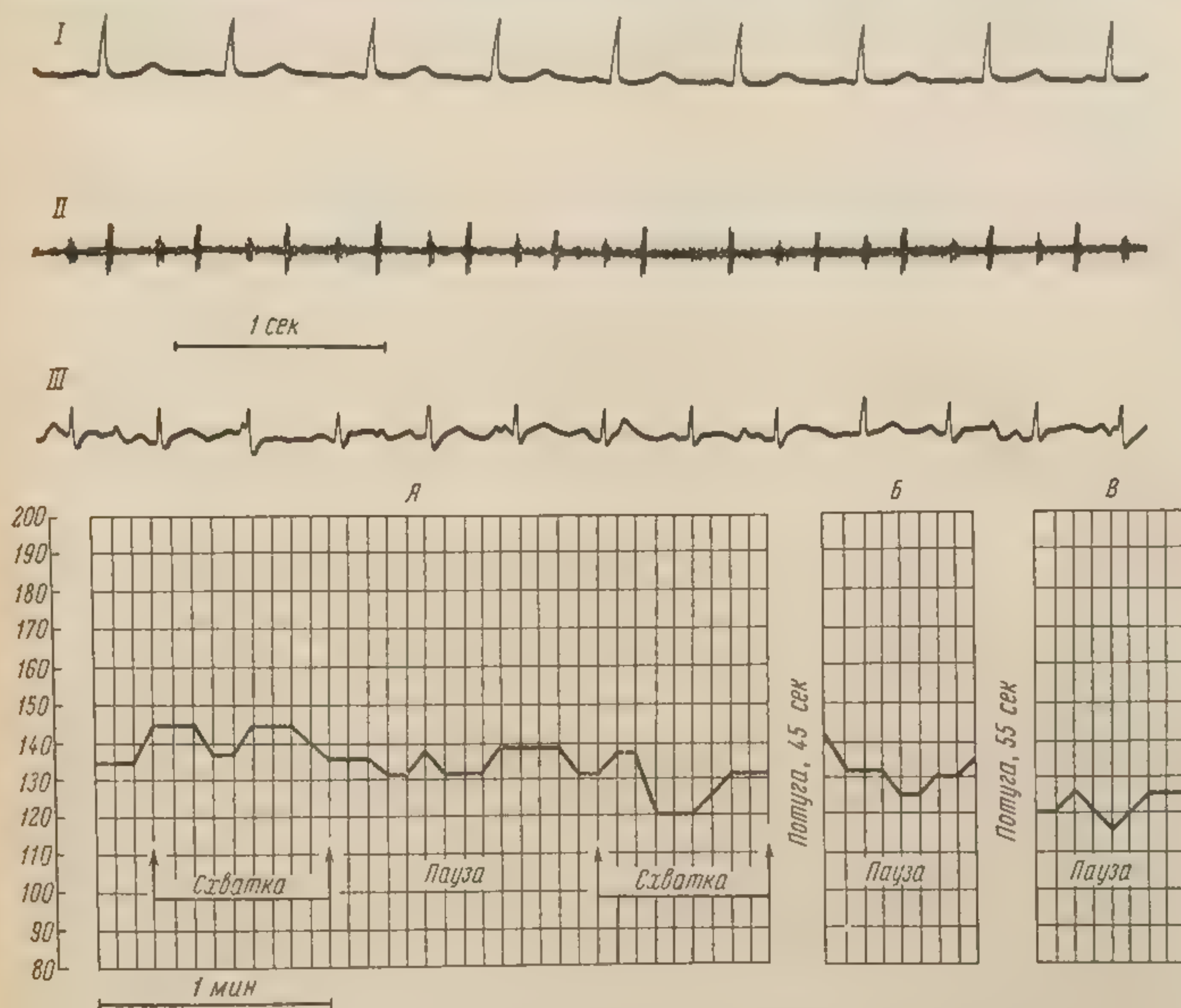


Рис. 10. Сердечная деятельность плода при физиологических родах.

I — ЭКГ матери; II — ФКГ плода; III — ЭКГ плода. Внизу — тахокардиограмма плода. А — головка плода большим сегментом во входе в таз. Открытие шейки 4,5 пальца. Вскрыт плодный пузырь; Б — головка в полости таза; В — головка на тазовом дне.

потугах маточно-плацентарного кровообращения и т. п.), объективное наблюдение за динамикой сердечной деятельности плода приобретает большое значение, позволяя правильно оценить состояние плода и, следовательно, придерживаться более разумной тактики при ведении родов, оперативном родоразрешении и обезболивании при оперативных вмешательствах.



Систематическая запись электро- и фонокардиограмм плода в течение периода изгнания показала, что в отличие от первого периода родов как при головном, так и тазовом предлежании при изгнании плода очень часто наблюдается брадикардия, выраженная в той или иной степени.

В результате наших исследований можно выделить три группы по особенностям динамики сердечной деятельности плода в родах в сопоставлении с показателями кислотно-щелочного равновесия и тканевого метаболизма его крови.

Первая группа. Роды протекают нормально. Брадикардия у плода во втором периоде отсутствует или слабо выражена (рис. 10). Ребенок рождается живым с громким криком. При анализе крови, взятой из сосудов пуповины до внеутробного дыхания, отмечен метаболический ацидоз, характерный для новорожденных, родившихся в хорошем состоянии (рН крови из артерии пуповины равняется 7,24, из вены пуповины — 7,35; парциальное напряжение  $\text{CO}_2$  в крови из артерии составляет 16 мм рт. ст., из вены — 35 мм рт. ст.). Процент насыщения крови кислородом является также удовлетворительным и составляет в крови из артерии 30, из вены — 68.

Вторая группа. Во время нормально протекающих родов отмечается значительно выраженная брадикардия у плода при головке, находящейся в узкой части таза или на тазовом дне. Сердцебиение плода при определении сразу после потуг урежается до 70—90 ударов в минуту. Однако продолжительность брадикардии бывает сравнительно небольшой (рис. 11) и через 15—30 секунд частота сердечных сокращений плода возвращается к исходным до потуги цифрам (130—140 ударов в минуту). Ребенок рождается живым, громко кричит, клинические признаки, указывающие на гипоксию плода, отсутствуют. Однако при анализе крови отмечается низкий процент насыщения крови кислородом (в крови из артерий пуповины — 23%, из вены пуповины — 26%), выраженный метаболический ацидоз (рН крови из артерии пуповины 7,09, из вены — 7,14) и снижение всех компонентов кислотно-щелочного равновесия: стандартные бикарбонаты как в крови из артерии, так и из вены пуповины составляли 9,2 м-экв./л плазмы; истинные бикарбонаты в артерии равнялись 6,6 м-экв./л плазмы, в вене же содержание их определить не представлялось возможным; содержание всех буферных оснований и избытка оснований в крови из артерии и вены было по существу одинаковым и исчислялось соответственно 24,2 и 23 м-экв./л крови. Эти данные указывают на то, что плод испытывал более выраженную, чем обычно, гипоксию, которая могла бы при более длительном течении родового акта или применении медикаментозных средств, нарушающих газообмен плода, привести к рождению ребенка в асфиксии. Отсюда при подобных обстоятельствах вытекает необходимость профилактики асфиксии, целесообразность которой подтверждается нашими



наблюдениями. Так, при появлении выраженной брадикардии у плода в периоде изгнания, обычно в процессе продвижения головки по родовому каналу, назначение длительного вдыхания кислорода часто способ-

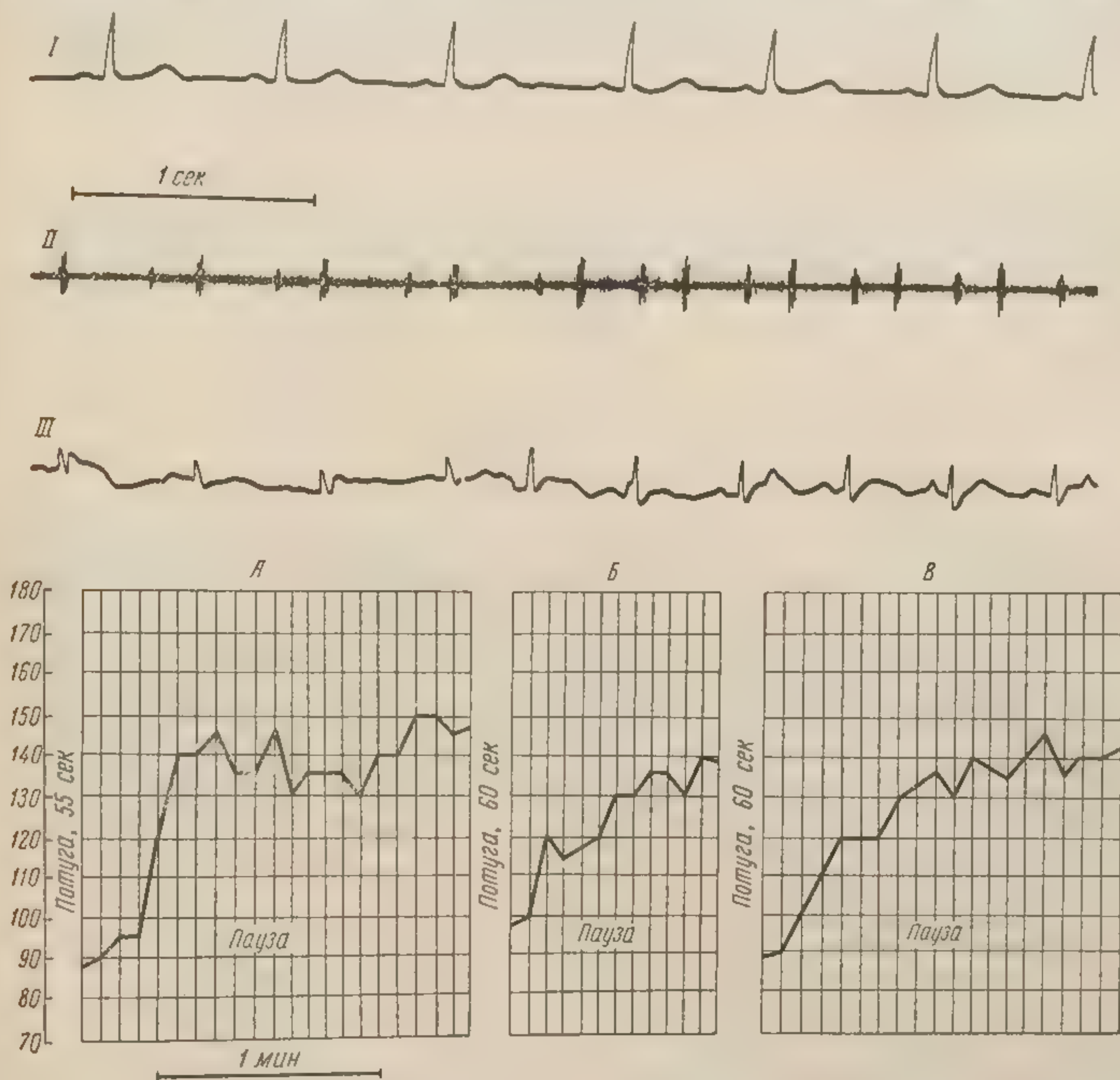


Рис. 11. Изменение сердечной деятельности (брадикардия) у плода в конце нормально протекающего второго периода родов. Ребенок родился без признаков асфиксии.

I — ЭКГ матери; II — ФКГ плода; III — ЭКГ плода. Внизу — тахокардиограмма плода. А, Б — головка на тазовом дне; В — головка врезывается.

ствует рождению ребенка без клинических проявлений асфиксии (рис. 12). Анализ крови из сосудов пуповины в этих случаях показывает относительно высокий процент насыщения крови кислородом (в крови из артерии 54%, из вены 64%). Все компоненты кислотно-щелочного



равновесия в крови из артерии бывают резко снижены:  $pCO_2$  крови из вены составляло 24 мм рт. ст., содержание всех буферных оснований — 21,5 м-экв./л крови и избытка оснований 22 м-экв./л крови. Истинные бикарбонаты не поддавались учету. Указанные изменения кислотно-щелочного равновесия, резко выраженный ацидоз ( $pH$  крови из артерии

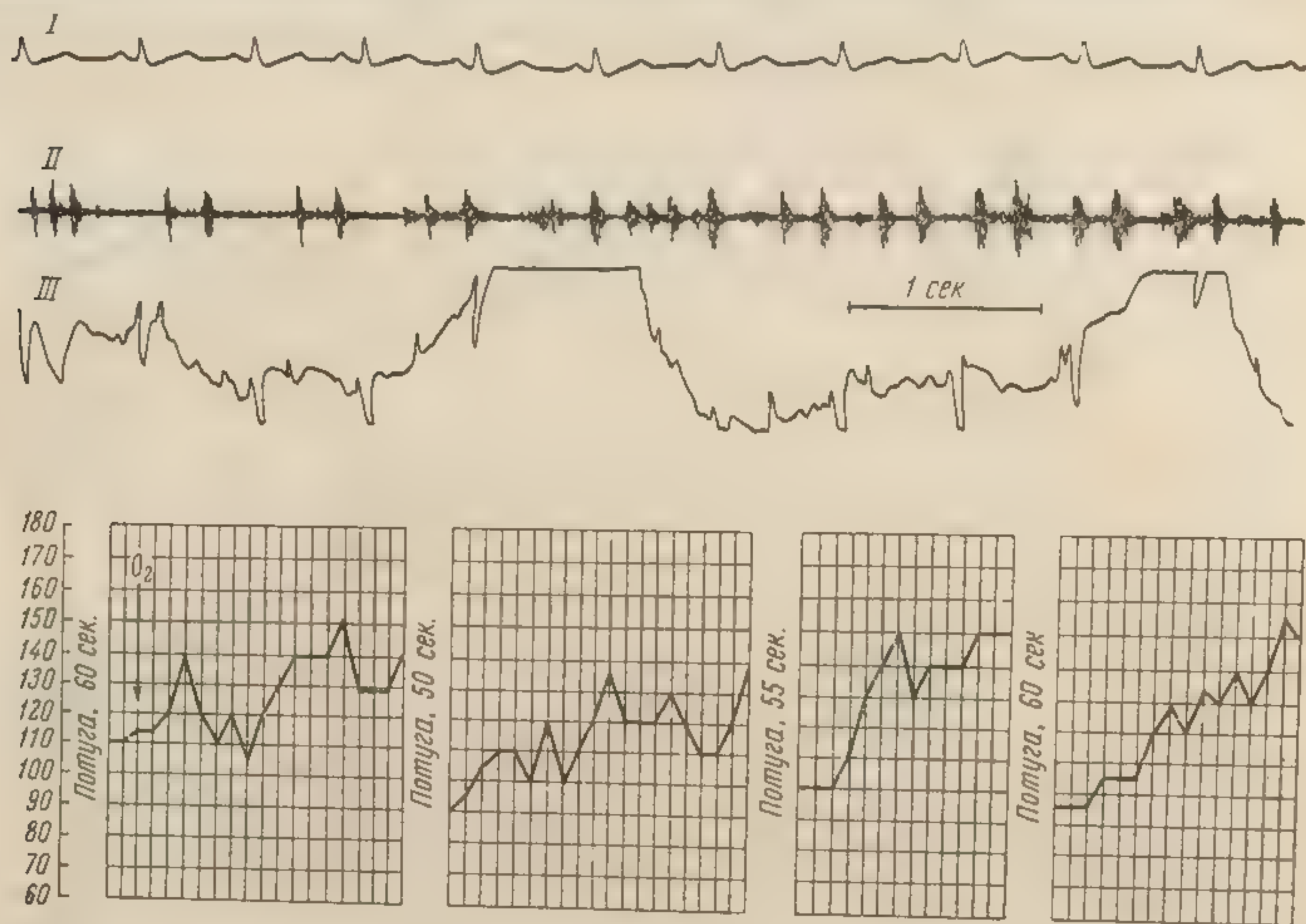


Рис. 12. Сердечная деятельность плода в периоде изгнания (головка плода в узкой части полости малого таза) при длительном вдыхании роженицей кислорода. Ребенок родился без клинических проявлений асфиксии.  
I — ЭКГ матери; II — ФКГ плода; III — ЭКГ плода. Внизу — тахокардиограмма плода.

7,02, из вены — 7,03) свидетельствуют о внутриутробном страдании плода. Относительно высокий процент насыщения икслородом, связанный с длительным применением вдыхания кислорода матерью, в известной мере препятствует дальнейшему нарушению тканевого обмена у плода. Однако следует учитывать, что применение ингаляции кислорода или триады Николаева не всегда оказывается достаточным мероприятием и, если брадикардия остается выраженной по своему характеру и длительности или тем более усиливается, необходимо ускорение родоразрешения (перинеотомия, щипцы, извлечение плода за тазовый конец). Если это положение не учитывается, прогноз для плода ухудшается.



Третья группа. В периоде изгнания отмечается выраженная и длительная брадикардия (рис. 13). У новорожденных этой группы наблюдались значительные изменения газового состава крови, указываю-

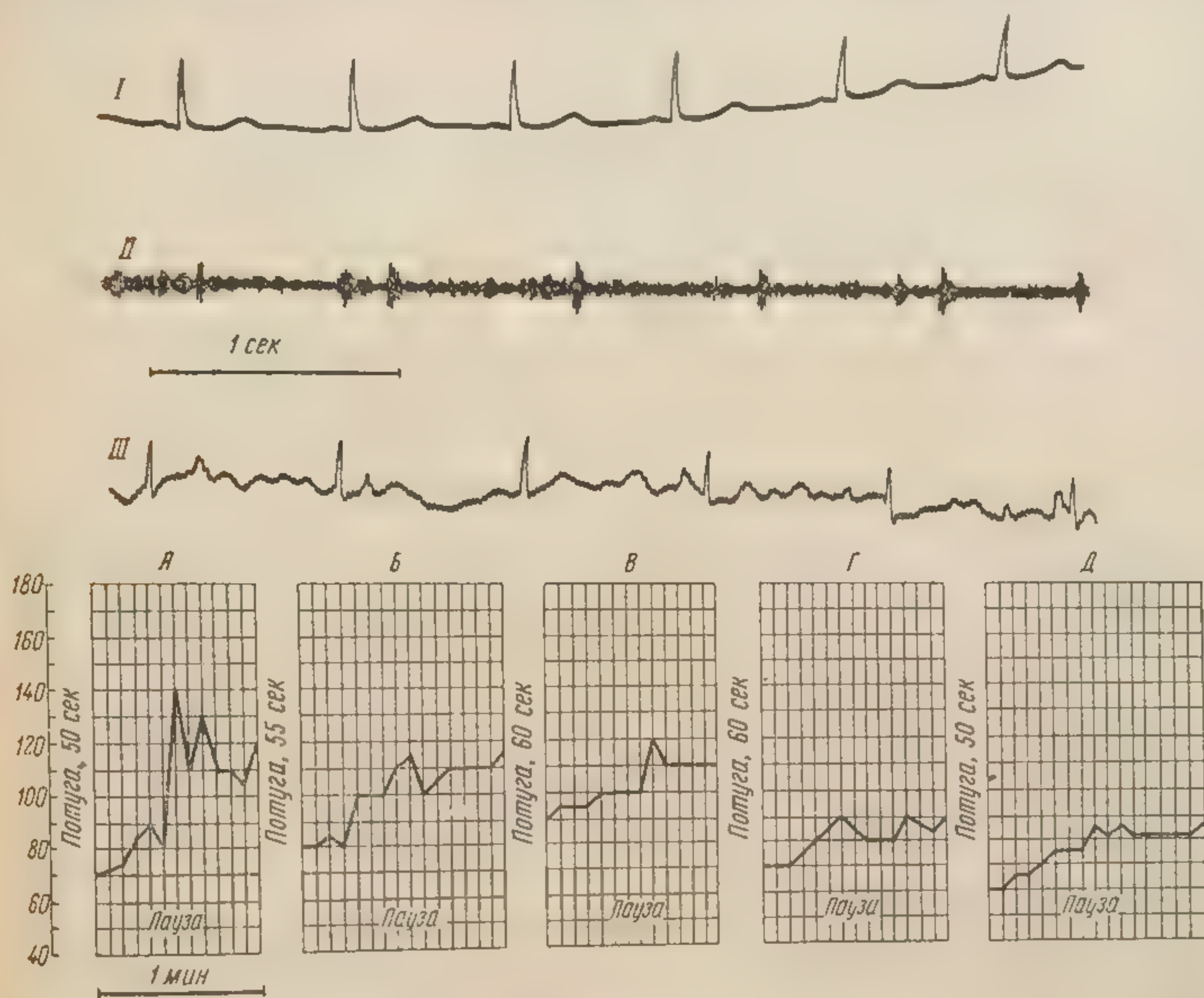


Рис. 13. Выраженная брадикардия у плода в конце периода изгнания. Перинеотомия. Ребенок родился в синей асфиксии, оживлен.

I — ЭКГ матери; II — ФКГ плода; III — ЭКГ плода. Внизу — тахокардиограмма плода. А, Б, В — головка плода в узкой части полости малого таза, Г, Д — головка плода на тазовом дне.

щие на резкую гипоксию и истощение кислотно-щелочных резервов, и клинические проявления асфиксии, выраженной в различной степени.

Насыщение кислородом крови из вены составляло 38%, из артерии пуповины — 25%; имелся выраженный метаболический ацидоз (рН в крови из артерии 6,98, из вены — 7,08;  $pCO_2$  соответственно 11 и 33 мм рт. ст.); наблюдалось истощение резервов щелочного баланса (стандарт-



ные бикарбонаты в крови из артерии 8,2 и вены 9 м-экв./л плазмы); избыток оснований в крови из вены 21,5 м-экв./л крови, в крови из артерии не определяется.

Особенно выраженные изменения в газовом составе крови наблюдались при удлинении срока периода изгнания. Так, например, у роженицы М. продвижение головки плода задержалось из-за высокой промежности и при выраженной брадикардии у плода не было предпринято своевременное ускорение родов. Ребенок родился самостоятельно, но в тяжелой асфиксии. При анализе крови из сосудов пуповины отмечены очень низкое насыщение крови кислородом (из артерии 20%, из вены 30%), низкие цифры рН крови (из артерии 6,9, из вены 7,07), резкая гипокапния (в крови из вены  $pCO_2$  17,5 мм рт. ст., в крови из артерии не определяется), связанная с чрезвычайным нарушением и снижением окислительных процессов, истощение всех щелочных резервов, о чем говорит малое содержание стандартных (8,6) и истинных (4) бикарбонатов.

Приведенные данные показывают, что во втором периоде родов обычно бывает брадикардия у плода, но в норме она слабо выражена и кратковременна (до 30—40 секунд после потуги), явления гипоксии остаются умеренными, что в конце беременности и в родах является характерным для внутриутробного плода.

При более выраженной и длительной брадикардии у плода отмечается нарастание гипоксии. Поэтому при таком состоянии целесообразно применять триаду Николаева с длительным вдыханием кислорода и, если это не оказывает быстрого благоприятного эффекта, ускорение родов, так как задержка с родоразрешением омрачает прогноз для плода.

Акушерские операции обычно связаны с наличием патологии беременности и родов, являются в большинстве случаев неотложными и производятся с целью сохранения жизни и здоровья матери и ребенка.

Анестезиолог, осуществляющий обезболивание при акушерских операциях, должен учитывать состояние матери и ребенка, возможность углубления гипоксии плода при создавшейся акушерской ситуации и с учетом этого избирать методы и средства обезболивания, проводить профилактику внутриутробной асфиксии.

Hodges с сотрудниками (1959), используя различные модификации комбинированного обезболивания, стремился подобрать сочетание наркотиков, минимально действующих на состояние ребенка. Премедикация включала применение атропина. Для вводного наркоза использовался тиопентал, а при интубации и релаксации — миорелаксанты. Состояние ребенка оценивалось по появлению регулярного дыхания и громкого крика.



Депрессия у новорожденных после кесарева сечения при использовании закиси азота наблюдалась в 24%, при эфирном наркозе — у 75%, при применении трилена — у 31%.

При комбинированном обезболивании в 614 случаях кесарева сечения Bingham (1957) наблюдал депрессию у 46 новорожденных и в 86 случаях депрессия отмечалась у новорожденных при наличии признаков внутриутробной асфиксии до операции.

По данным Hodges с сотрудниками (1960), при 754 акушерских операциях (кесарево сечение, щипцы и др.), произведенных под комбинированным обезболиванием, у 137 новорожденных потребовалось применение эндотрахеальной интубации и оксигенации. Асфиксия наблюдалась в 57% случаев при кесаревом сечении, в 60,8% — при полостных щипцах и в 85,7% — при выходных щипцах.

Irving с соавторами (1934) указывал, что среди новорожденных, родившихся от матерей, которым не применялось медикаментозное обезбоживание, только у 2% дыхание восстанавливалось с опозданием, при назначении матерям наркотиков число таких новорожденных возрастало до 35%, а при применении барбитуратов даже до 67%.

Приведенные данные, а также ряд других показывают высокий процент депрессии у новорожденных, если при родоразрешении применялось комбинированное обезбоживание. Помимо влияния на плод анестетика, имеет значение и чрезмерная медикаментозная подготовка (премедикация).

Bannister (1959) указывает на отрицательное влияние на новорожденного подготовки к операции наркотиками и успокаивающими средствами, если последние вводятся матери не позже чем за 2½ часа до родоразрешения. По его данным, при использовании местной анестезии без добавочного медикаментозного обезбоживания число новорожденных, родившихся с тяжелой депрессией, составляло 1,7%, при использовании для обезбоживания только циклопропана — 1,5%, а при сочетании его с другими препаратами это число увеличивалось до 3,7%, наконец, при внутривенном введении седативных средств и применении циклопропана процент таких новорожденных возрастал до 5,3.

Hodges и соавторы (1960) также связывают депрессию у новорожденных при кесаревом сечении с применением комбинированного обезбоживания при наличии премедикации незадолго до родоразрешения. Эти авторы настойчиво рекомендуют по возможности отложить операцию в тех случаях, если мать получила седативные средства раньше чем за 3 часа до операции.

Вопросы акушерского обезбоживания, особенно с учетом интересов плода и новорожденного, требуют своего разрешения.

Литературные данные и наши многолетние наблюдения и исследования показывают, что в интересах ребенка при кесаревом сечении



наиболее целесообразна местная анестезия по Вишневскому в чистом виде или в сочетании с умеренной нейроплегией (аминазин 25—50 мг). Мы давно отказались от введения морфина, пантопона и даже промедола перед операцией и во время нее до извлечения ребенка. При такой методике обезболивания новорожденного, если не было выраженной внутриутробной асфиксии, извлекают в хорошем состоянии без признаков депрессии.

Если применяется общее обезболивание, особенно показанное при акушерском повороте, извлечении плода за тазовый конец, то мы также воздерживаемся от введения наркотиков и седативных средств до извлечения плода.

James (1960) полагает, что реакция новорожденного на введение любого анестезирующего или анальгезирующего препарата определяется в первую очередь характером изменений кислотно-щелочного равновесия у плода до и во время родов.

Вполне понятно, что при нарушении нормального газообмена и кислотно-щелочного равновесия у матери или плода некоторые обезболивающие и наркотические средства могут усиливать гипоксию. Это необходимо учитывать. Принимают во внимание и то, что при акушерском обезболивании положение беременной на спине (сдавление нижней полой вены), кровопотеря, гипотония и шок, ацидоз нарушают в той или иной степени условия маточно-плацентарного кровообращения, нарушения респираторного обмена у матери при задержке дыхания при вводимом наркозе, закупорке дыхательных путей или угнетении дыхательного центра чрезмерными дозировками седативных препаратов могут быть причиной некомпенсированного ацидоза у плода.

Весьма важно правильно оценить и состояние ребенка при рождении для целесообразного применения профилактических и лечебных мероприятий.

За рубежом часто используется система оценки состояния новорожденного, предложенная Аргар с сотрудниками в 1953 г. При этом состояние новорожденного оценивается по пяти таким наиболее важным клиническим признакам, как сердечный ритм, дыхательная активность, мышечный тонус, рефлекторная активность и цвет кожи. Каждый признак оценивается по трехбалльной системе: 0, 1, 2. Клиническая оценка статуса новорожденного складывается из суммы, полученной за 5 признаков через 1 минуту после рождения. «Сильными» считают новорожденных с подсчетом 7—10, «слабодепрессированными» с оценкой 4—6 и «депрессированными», если система подсчета не превышает трех.

Bannister (1959) при установлении степени депрессии новорожденных руководствуется временем, прошедшим с момента рождения до появления громкого крика и хорошего мышечного тонуса. При этом появление указанных признаков в течение первой минуты указывает на



отсутствие депрессии, в период от 1 до 3 минут — на слабую степень депрессии, от 3 до 5 минут — на умеренную и свыше 5 минут — на тяжелую депрессию новорожденного.

В Советском Союзе принято различать асфиксию новорожденных, подразделяя ее на синюю и белую, или бледную, асфиксию.

При синей асфиксии имеется недостаток кислорода и избыток углекислоты в крови новорожденного. Кожа ребенка цианотична, рефлексы сохранены, но понижены, тонус мускулатуры удовлетворительный, сердечные сокращения замедлены, тоны сердца отчетливые. Дыхание редкое, нерегулярное, поверхностное. Тургор пуповины и ее пульсация в той или иной степени сохранены.

Синюю асфиксию подразделяют на легкую и тяжелую, что равносильно делению ее на две степени.

При первой степени асфиксии отмечается нерезко выраженный цианоз кожи новорожденного, замедление сердечных ударов, дыхание редкое и поверхностное.

При второй степени асфиксии кожные покровы ребенка резко цианотичны, сердцебиение значительно или резко замедлено, сердечные тоны глухи, но ритмичны. Новорожденный не дышит вследствие угнетения дыхательного центра или закупорки дыхательных путей околоплодными водами и слизью, попавшими в них при первом вдохе, произведенном им до рождения.

Третья степень соответствует белой асфиксии. При этом наблюдается глубокое торможение, распространяющееся на все отделы головного мозга. Новорожденный при белой асфиксии не дышит, кожа его бледна, слизистые оболочки цианотичны, сокращения сердца очень замедленны, иногда аритмичны, тоны глухи. Тонус мышц и рефлексы отсутствуют или резко снижены. Пуповина спавшаяся и сосуды ее не пульсируют.

Белая асфиксия сопровождается тяжелыми патофизиологическими явлениями: падением артериального давления, скоплением крови в системе воротной вены, нарушением функции мозговых центров с наличием их глубокого торможения. Все это сближает белую асфиксию с шоковым состоянием (И. С. Легенченко, 1947; И. А. Аршавский, 1959; Л. С. Персианинов, 1955; Valle, 1952; Niggi, 1954).

При выведении новорожденного из состояния асфиксии прежде всего освобождают верхние дыхательные пути от слизи и околоплодных вод. Отсасывание жидкости осуществляется с помощью катетера с центральным отверстием, соединенного с каким-либо аспиратором (водоструйный, электрический или педальный отсос). После этого при (водоструйный, электрический или педальный отсос). После этого применяют при оживлении новорожденных, родившихся в асфиксии, методы Легенченко, Персианинова и искусственное аппаратное дыхание. Выбор метода зависит от состояния ребенка и тяжести асфиксии.



Чем тяжелее асфиксия, тем быстрее необходимо использовать искусственное дыхание и внутриартериальное введение гипертонических растворов кальция и глюкозы, чтобы обеспечить достаточное насыщение крови кислородом и вызвать рефлекторно самостоятельное дыхание. Применение различных методов оживления при оказании помощи новорожденному в состоянии асфиксии осуществляется при надлежащей организации дела в течение 3—5 минут.

#### ПОДГОТОВКА

Подготовка  
общей пред  
на психопро  
готовку (пре

#### ПСИХОПРОФИЛ

Хорошо  
ции испыты  
то исхода  
снимом перио  
связанными  
либо из фун

Задачей  
по крайней

Одни бо

против, прос

слутся посл

сти выбранн

нужно приня

более явится

больших, ож

сладывается

нами. Но в

неправильны

Страх бо



## ПОДГОТОВКА К ОБЕЗБОЛИВАНИЮ

Подготовка больных к обезболиванию является составной частью общей предоперационной подготовки. Она может быть подразделена на психопрофилактическую, общесоматическую и медикаментозную подготовку (премедикацию).

### ПСИХОПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Хорошо известно, что все больные в ожидании предстоящей операции испытывают некоторый страх за свою жизнь, боятся неблагоприятного исхода вмешательства, боли во время операции и в послеоперационном периоде. Это состояние усугубляется еще переживаниями, связанными с удалением того или иного органа, с нарушением какой-либо из функций организма.

Задачей психопрофилактической подготовки является снятие или по крайней мере ослабление этих отрицательных эмоций.

Одни больные, боясь болей, настаивают на наркозе. Другие, напротив, просят произвести местную анестезию, так как боятся не проснуться после наркоза. Больную необходимо убедить в целесообразности выбранного для нее вида обезбоживания. Если же она не согласна, нужно принять во внимание ее желание, так как всякое насилие над ее волей явится добавочной психической травмой. Вполне понятно, что у больных, ожидающих операции, мнение о том или ином виде наркоза складывается из ряда впечатлений и наблюдений за ранее оперированными. Но впечатления эти могут быть ложными, проводимые аналогии неправильными. Ясность в этот вопрос может внести только врач.

Страх больных перед обезбоживанием и боязнь за свое сердце и другие тяжелые эмоции отрицательно сказываются на сопротивляемо-



сти организма к различным вредным воздействиям, снижают порог болевой чувствительности, приводят к бессоннице, лишая организм благотворного охранительного торможения корковых клеток, и способствуют разлаживанию нормальных взаимоотношений между процессами возбуждения и торможения в коре и подкорке. В свою очередь нарушения деятельности коры головного мозга сказываются на отправлениях тех или иных систем организма.

Это приводит к наложению новых расстройств к тому болезненному процессу, который имел место ранее.

Создать тесный контакт между лечащим врачом и больной, завоевать ее доверие, устранить причины, волнующие больную, снять или резко уменьшить страх перед операцией, укрепить уверенность в благополучном исходе операции — вот основные вехи на пути психопрофилактической подготовки в предоперационном периоде. Эта подготовка должна проводиться в порядке беседы с больными в палате на общие темы об операции и методах обезболивания с акцентом на безопасность оперативного вмешательства. Беседа должна подкрепляться примерами и показом благоприятного исхода операции у соседей по палате. Иногда больные проявляют интерес к случаям послеоперационных осложнений, если они были у кого-либо из оперированных, и высказывают опасение о возможности подобных осложнений у них. Здесь необходимы известный такт и чуткость, чтобы, не усугубляя положения тяжелобольной, о которой идет речь и которой может стать все известно, найти исчерпывающее объяснение. Последующая беседа или беседы ведутся с больной в индивидуальном порядке. Необходимо дать женщине ясное представление о сущности операции, убедить ее в неизбежности оперативного вмешательства, снять страх перед ним. Проводить такую подготовку, когда операция не связана с большими нарушениями в системе организма и не сопряжена с удалением того или иного органа, сравнительно легко. Значительно труднее объяснить женщине необходимость удаления матки, яичников или почти всех внутренних половых органов, например при раке шейки матки. В этих случаях требуется исключительно чуткий подход к больной, умение найти отдельные моменты, смягчающие тяжесть психической травмы, подчеркнуть неизбежность предстоящей операции в целях сохранения здоровья, а часто и жизни женщины.

Беседуя с такими больными, нельзя полностью информировать их о предстоящей операции, связанной с потерей того или иного органа. Нужно выбирать наиболее благоприятные варианты, приближающиеся к истине, но отнюдь не нарисованные мрачными красками. Следует остановиться на вопросах сохранения менструаций, способности беременеть и рожать, возможности половой жизни (при удалении матки или яичников) и т. д.



Подобного рода психопрофилактическая подготовка нужна при любом виде обезболивания, но особенно она необходима в случае применения местной анестезии, когда женщина сохраняет ясное сознание в процессе всей операции. От нервно-психического состояния больной, от ее подготовленности к оперативному вмешательству зависит и ее поведение на операционном столе и реактивность на все манипуляции хирурга.

В процессе подготовки больной к обезболиванию из анамнеза выясняется, не переносила ли она раньше какие-либо операции и обезболивание. Если оказывается, что больная уже получала наркоз, то следует поинтересоваться, как она его перенесла, какие впечатления остались после наркоза, как реагировала на морфин, эфир или другие медикаменты. Если ей ранее производилась местная анестезия, нужно спросить, чувствовала ли она боль и как реагировала на нее. Все это поможет правильно выбрать тип, вид и метод обезболивания. После принятия окончательного решения об обезболивании больной следует в общих чертах рассказать о характере его, порядке проведения, медикаментозной подготовке. Следует позаботиться о том, чтобы ни одна инъекция или другое мероприятие не оказались для больной неожиданными. Точно так же следует кратко рассказать об обстановке в операционной, в которую она попадает непосредственно перед наркозом.

### **ОБЩЕСОМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Готовясь к проведению обезболивания анестезиолог должен иметь ясное представление о физическом состоянии больной, ибо операция, особенно если она большая и длительная, может потребовать мобилизации резервных сил организма, перестройки и приспособления к новым условиям. Исход операции может в значительной степени зависеть от состояния отдельных органов и систем организма. Лечащий врач и анестезиолог не должны упустить даже малейшие анатомические или физиологические изменения у больной, готовящейся к операции. И если таковые обнаруживаются, надлежит принять все возможные усилия, чтобы компенсировать недостаточные функции организма.

До операции выясняется состояние **верхних дыхательных путей, легких**, характер дыхательных движений. Всякие воспалительные заболевания органов дыхания должны быть излечены. Если же операция не терпит отлагательства или хронические воспаления устранить нельзя, необходимо учесть их при выборе и проведении обезболивания. При наличии туберкулеза гортани интубация трахеи противопоказана. При воспалительных процессах в дыхательных путях массивные дозы эфира нежелательны ввиду раздражающего и охлаждающего действия



эфира. При дыхательной недостаточности показана предоперационная кислородная терапия.

Со стороны **сердечно-сосудистой системы** обращают внимание на пульс, артериальное давление, наличие явлений недостаточности кровообращения. При стойкой гипертонии необходимо провести гипотензивное лечение, а при обезболивании предупредить возбуждение больной. При гипотонии, напротив, показано назначение лекарственных средств, повышающих артериальное давление. Если у больной имеется склонность к стенокардии, то при выборе обезбоживания надо особенно учесть нежелательность стадии возбуждения. При наличии сердечных аритмий обезбоживание желательно проводить под контролем электрокардиографии, предупреждать возбуждение, медленно вводить мышечные релаксанты, не допускать развития явлений гипоксии и гиперкапнии. При явлениях сердечной недостаточности следует предпринять лечение кислородом, глюкозой, препаратами наперстянки, стрихнином, кофеином и другими сердечными средствами, назначаемыми совместно с терапевтом. Только через 1—2 недели после лечения больная может быть назначена на операцию.

Подготовка **желудочно-кишечного тракта** перед гинекологическими и акушерскими операциями требует особого внимания. Питание в предоперационном периоде должно улучшить общее состояние больной, нормализовать обмен веществ, имеющий отношение к обезвреживанию в организме некоторых наркотических веществ. Режим питания устанавливается в зависимости от общего состояния больной. При ожирении, истощении, отеках, гипертонии, заболеваниях сердца, печени и почек требуется специальное лечебное питание. Следует позаботиться об опорожнении желудочно-кишечного тракта перед операцией. Кишечник очищается путем дачи слабительного в середине дня накануне операции и двух очистительных клизм, одну из которых делают накануне вечером, а вторую рано утром в день операции. Перед зашиванием ректовагинальных свищей, старых полных разрывов промежности и некоторыми другими пластическими операциями очищение желудочно-кишечного тракта производится особенно тщательно: слабительные средства и очистительные клизмы назначают за 2—3 дня до операции; утром в день операции таким больным ставят сифонную клизму. В день операции больные не завтракают. При экстренных операциях перед наркозом освобождают желудок от содержимого с помощью зонда. Съёмные зубные протезы перед операцией обязательно удаляют.

Весьма желательно определение функциональной способности **печени**, особенно если в анамнезе имеются указания на перенесенные печеночные заболевания. По многим литературным данным, жизнедеятельность печеночных клеток во многом зависит от насыщенности их гликогеном. Поэтому перед большими операциями, особенно у больных



с функциональной недостаточностью печени, желательно назначение глюкозы. По нашему мнению, целесообразно в течение 5—10 дней до и после операции давать больным ежедневно по 200 г сахара, за 12 часов до операции вводить внутривенно 50 мл 40% раствора глюкозы, а во время самой операции производить внутривенное капельное вливание 300—500 мл 5% раствора глюкозы. При таком насыщении организма сахаром рационально одновременное назначение инсулина по 8—10 единиц в сутки. Помимо глюкозы с инсулином, таким больным назначают витамины А, В, С и К. Пища должна содержать достаточное количество белков. Жиры следует ограничивать, особенно тучным больным. Учитывая данные литературы (И. С. Жоров, 1964; Т. М. Оксман, 1959, 1960, и др.) о значительной чувствительности печени к кислородному голоданию, необходимо позаботиться о достаточной оксигенации организма как в предоперационном периоде, так и особенно во время операции. При недостаточности печени могут возникнуть вопросы о противопоказаниях к применению барбитуратов, нейроплегических и некоторых других медикаментозных средств. Большого внимания заслуживает также функциональное состояние почек. До операции больным производят клинические анализы мочи, пробу Зимницкого, измеряют диурез. При заболеваниях почек следует воздержаться от эфирного наркоза и введения больших доз барбитуратов. Мочевой пузырь должен опорожняться непосредственно перед операцией.

Большое значение имеет ознакомление с анализами **крови**. У больных с фибромиомой матки часто отмечается резкая анемия вследствие длительных менометроррагий. Нередко анемизация развивается у больных со злокачественными заболеваниями. Таким больным несомненно показаны повторные переливания донорской крови с целью довести уровень гемоглобина до цифр, близких к норме. При низком содержании гемоглобина во время обезболивания и операции необходима хорошая оксигенация. Следует помнить, что у анемизированных больных гипоксия не сопровождается выраженным цианозом.

При наличии **варикозных расширений вен** желательно неоднократное определение протромбинового индекса и другие исследования на свертываемость крови. При повышенном содержании протромбина и склонности к быстрой свертываемости крови нужно остерегаться развития тромбофлебита в послеоперационном периоде. Таким больным может оказаться показанным назначение антикоагулянтов после операции.

## ПРЕМЕДИКАЦИЯ

В течение всего предоперационного периода медикаментозная терапия имеет своей целью укрепление общесоматического состояния организма. Для этого применяются общеукрепляющие, сердечные и другие



общетерапевтические средства. Непосредственно перед операцией медикаментозная подготовка применяется с целью поддержать психику, обеспечить сон накануне операции, улучшить течение обезболивания во время операции. Из медикаментозных средств для непосредственной премедикации применяют снотворные, анальгетические, ваготропические, нейроплегические и антигистаминные средства.

### Снотворные средства

Из снотворных барбитуратов в анестезиологической практике наиболее употребительны люминал и барбамил. Из небарбитуратовых препаратов применяют адолин, ноксирон и др.

Люминал назначают накануне операции за час до сна в дозе от 0,1 до 0,2 г. Снотворное действие препарата начинается через час после приема и продолжается 8—12 часов. Поскольку максимум действия люминала падает на вторую половину ночи, препарат целесообразно назначать тем больным, которые засыпают быстро, но спят недолго, просыпаются на заре и после этого не могут заснуть.

Барбамил (амитал-натрий) отличается от люминала более быстрым наступлением действия и несколько меньшей продолжительностью его. Средняя снотворная доза для взрослого составляет 0,2 г. Назначают препарат вечером накануне операции. Сон наступает в первые 10—15 минут и продолжается 6—8 часов. Максимум снотворного действия падает на первую половину ночи. Поэтому препарат предпочтительно назначать тем больным, которые «не умеют засыпать», т. е. засыпают не сразу, но уснув, крепко спят до утра. Утром, в 6 часов, целесообразно повторить прием барбамила.

Адолин, бром-диэтил-ацетил-мочевина, в дозах 0,5—0,75 г обладает успокаивающим и умеренным снотворным действием. Токсичность препарата незначительная.

Ноксирон, 2,6-диокси-3-этил-3-фенил-пиперидин, оказывает мягкое снотворное действие в дозах 0,25—0,5 г. Побочное действие (головокружение, сухость во рту, возбуждение) наблюдается редко.

### Анальгетические средства

Анальгетиками называются вещества, снижающие болевую чувствительность. Назначение их способствует более гладкому течению наркоза и местной анестезии. Наиболее употребительными анальгетиками являются морфин, пантопон и промедол.

Морфин является дериватом опия. Средняя доза для взрослого 0,01—0,02 г. Действие препарата начинается через 10—15 минут после подкожного введения и продолжается 3—5 часов. Вводится обычно



подкожно за час до начала анестезии. Морфин обладает ваготропным действием, возбуждает рвотный центр, угнетает центр дыхания. Дети и пожилые больные отличаются повышенной чувствительностью к морфину. Особенно чувствительны к препарату новорожденные. В акушерской практике уже установилось правило не назначать роженицам морфин, если в ближайшие 3—5 часов ожидается рождение ребенка. Несоблюдение этого правила обычно приводит к асфиксии новорожденного. По этим соображениям применение морфина перед акушерскими операциями при живом плоде является противопоказанным.

Пантопон (омнопон) представляет собой смесь хлористо-водородных солей алкалоидов опия и содержит 50% морфина. Обладает таким же действием, каким и чистый морфин, имеет те же показания и противопоказания, применяется в тех же дозах. При акушерских операциях противопоказан из-за опасности дыхательной депрессии у новорожденных.

Промедол, синтетический препарат, является активным болеутоляющим средством. При подкожном введении средняя доза равна 0,01—0,02 г (1—2 мл 1% раствора). Вводится за час до начала обезболивания. Действие препарата начинается через 10—15 минут и продолжается 3—4 часа. По характеру действия промедол близок к морфину, но отличается от него некоторыми положительными свойствами. Ваготропное действие промедола выражено мало, субъективные ощущения после введения его значительно лучше, чем после введения морфина; реже бывают тошнота, рвота, головокружение и другие побочные явления. Дыхательный центр промедолом угнетается, но несколько меньше, чем морфином.

Перед гинекологическими операциями мы широко применяем промедол вместо морфина и пантопона.

### Препараты белладонны

Течение наркоза значительно улучшается после предварительного введения большой дозы препаратов белладонны — атропина или скополамина.

Атропин обладает выраженным ваголитическим действием. Он предупреждает тошноту и рвоту, вызываемую наркотиками; понижает или полностью прекращает секрецию бронхиальных и слюнных желез, что имеет немаловажное значение при эфирном наркозе; предупреждает возникновение ларинго- и бронхоспазма. При введении атропина следует помнить о свойстве его расширять зрачок и ослаблять реакцию на свет. При подкожном введении 0,5—1 мл 0,1% раствора атропина действие его начинается через 30 минут, достигает максимума через 1—1½ часа и полностью прекращается через 5—6 часов. Смертельная доза атропина



составляет 0,1 г, т. е. в 100 раз выше терапевтической. Особенно показано введение атропина при бронхиальной астме. Противопоказанием является наличие у больной глаукомы.

Скополамин, являясь ваголитическим средством, подобно атропину (и даже в большей степени) уменьшает секрецию слюнных и бронхиальных желез. Вводится подкожно и внутримышечно в дозах, вдвое меньших, чем дозы атропина. Скополамин более токсичен, чем атропин, и применять его следует осторожно, особенно пожилым, истощенным и ослабленным больным.

Скополамин (в смеси с морфином) широко применялся для обезболивания в родах. При этом использовались его свойства потенцировать анальгетики и наркотики, а также вызывать амнезию в отношении наиболее неприятного для роженицы периода родов. Однако действие скополамина у рожениц сопровождается некоторыми нежелательными явлениями, к числу которых следует отнести сухость во рту и дезориентацию у матери, дыхательную депрессию у новорожденного, отмеченную некоторыми авторами (Roberts, 1948; Crawford, 1959). Что касается влияния скополамина на сократительную деятельность матки, то большинство из цитированных С. Г. Зарецким (1910) авторов высказались за отсутствие угнетающего действия препарата на рожавшую матку. Вместе с тем А. И. Петченко (1948), который собрал и проверил клинические данные о применении морфин-скополаминовых смесей, пришел к выводу, что продолжительность родов при использовании этих смесей несколько увеличивается. По нашему мнению, при акушерских операциях вместо скополамина предпочтительнее применять атропин или нейроплегические препараты фенотиазинового ряда.

### **Седативные и нейроплегические средства**

Седативными средствами принято называть лекарственные вещества успокаивающего действия. Они усиливают процесс торможения или понижают процесс возбуждения в центральной нервной системе. Сами по себе они не вызывают состояния сна или наркоза, но способствуют наступлению естественного сна, усиливают действие снотворных и наркотиков. К седативным средствам относятся вещества различной химической природы. Для длительного успокаивающего воздействия на организм широко используются бромиды. Для непосредственной подготовки к обезболиванию применяются более сильные средства, среди которых наиболее часто применяется мепротан. Нередко при непосредственной подготовке перед операцией больным назначают еще более сильно действующие препараты фенотиазинового ряда — нейроплегики.

К нейроплегическим средствам относятся лекарственные вещества многогранного воздействия на центральную и вегетативную нервную систему. Особенно ценным компонентом действия нейроплегиков является их тормозящее влияние на ретикулярную формацию стволовой части головного мозга. Благодаря этому влиянию кора головного мозга не испытывает активирующего воздействия со стороны ретикулярной формации и впадает в состояние охранительного торможения. Во время опе-



рации поступление болевых импульсов к уже заторможенной коре в значительной мере блокируется на уровне ретикулярной формации, которая является коллектором болевых импульсов, поступающих с периферии. Из препаратов нейроплегического действия наиболее часто применяют аминазин, пропазин, мепазин, дипразин и др.

**Мепротан** (андаксин), производное пропандиола, обладает выраженным седативным действием, усиливает действие снотворных, устраняет судороги. В больших дозах расслабляет скелетную мускулатуру. В отличие от нейроплегических средств мепротан не оказывает влияния на вегетативный отдел нервной системы, непосредственно не действует на сердечно-сосудистую систему, дыхание и гладкую мускулатуру. Успокаивающее действие мепротана наиболее ярко выражено при состояниях внутренней напряженности, тревоги и страха. Препарат малотоксичен, хорошо переносится больными. Диспепсические и аллергические явления наблюдаются в единичных случаях. Иногда прием препарата сопровождается легкой эйфорией.

Мепротан назначают вечером накануне операции и утром перед операцией в таблетках по 0,4 г при одновременном назначении снотворных и нейроплегиков; следует учитывать, что действие последних усиливается мепротаном.

**Аминазин**, производное фенотиазина, является главным представителем группы нейроплегических препаратов. Его действие связано с тормозящим влиянием на возникновение и проведение нервных импульсов в разных звеньях центральной и вегетативной нервной системы. Общее успокаивающее действие аминазина сопровождается уменьшением двигательной активности и некоторым расслаблением скелетной мускулатуры; наступает состояние, близкое к физиологическому сну. Помимо седативного действия, аминазин обладает рядом других положительных свойств: он является мощным противорвотным средством, снимает икоту, усиливает действие снотворных, анальгетических, наркотических и местноанестезирующих средств. Введение аминазина сопровождается понижением температуры тела с гипотензией. Снижению артериального давления сопутствует тахикардия, которая, по мнению некоторых авторов (Laborit, 1954; Albert и соавторы, 1956; Igmer, 1956), является компенсаторной реакцией организма на гипотензию. Снижая реактивность организма, аминазин обеспечивает шокоустойчивость больных при болевых и других сверхсильных раздражениях. После введения аминазина, во избежание ортостатического коллапса, больная не должна садиться в постели или вставать в течение 1½—2 часов.

Аминазин применяется per os, внутримышечно и внутривенно. При назначении внутрь больная должна хорошо запить таблетку водой во избежание раздражающего действия препарата на слизистую оболочку рта. При внутримышечном введении иногда возникают болезненные ин-



фильтраты в месте инъекции. Внутривенное введение аминазина должно производиться медленно (не менее 3 минут) вместе с 20 мл 40% раствора глюкозы или капельным методом; при быстром внутривенном введении возможны неприятные ощущения в области сердца, резкое снижение артериального давления и тахикардия.

Дозы аминазина, необходимые для умеренной нейроплегии, колеблются от 25 до 50 мг (1—2 мл 2,5% раствора). Только изредка они могут достигать 62,5—75 мг. Дозируется препарат лучше всего по клинической картине при внутривенном капельном введении, когда по достижении желаемого эффекта введение можно прекратить. Дозу можно считать достаточной, когда наступает дремотное состояние, артериальное давление снижается на 10—15 мм рт. ст. или пульс учащается на 10—20 ударов в минуту.

Пропазин по своей химической структуре и фармакологическому действию весьма близок к аминазину. Применяется наравне с последним, в тех же дозах и с теми же предосторожностями.

Мепазин, также производное фенотиазина, действие сходно с аминазином и пропазином и применяется в тех же дозах, но в отличие от упомянутых препаратов обладает меньшим седативным и гипотензивным действием, мало влияет на частоту пульса, не вызывает депрессии и ортостатического коллапса.

В последнее время предложены новые препараты фенотиазинового ряда — ацепромазин, левомепромазин и некоторые другие. Многие из них по силе действия превосходят аминазин, имеют более узкую избирательную направленность действия и в то же время обладают меньшей токсичностью.

Кроме фенотиазиновых препаратов, нейроплегическим действием обладает алкалоид спорыньи дигидроэрготоксин (гидергин), который, являясь сильным симпатиколитическим средством, обладает седативным действием, стабилизирует вегетативную нервную систему. Препарат применяется внутрь по 25 капель 0,1% раствора. Наш небольшой опыт по применению дигидроэрготоксина показывает, что этот препарат в отличие от аминазина не вызывает тахикардии и не снижает артериальное давление.

### Антигистаминные препараты

При непосредственной подготовке к обезболиванию целесообразно назначать так называемые антигистаминные препараты. Эти вещества снимают спазмы гладкой мускулатуры, уменьшают проницаемость капилляров, предупреждают развитие вызываемого гистамином отека тканей, оказывают противовоспалительный эффект, уменьшают гипотензивное действие гистамина, снижают секрецию желудка, предупреж-



дают развитие аллергических реакций. Наряду с противогистаминным действием препараты этой группы оказывают седативное действие, тормозят проведение нервного возбуждения в вегетативных ганглиях. В анестезиологии из антигистаминных препаратов применяют димедрол и дипразин.

Димедрол назначают внутрь по 0,03—0,1 г, в мышцу по 0,01—0,04 г в виде 1—2% раствора и в вену по 0,02—0,05 г капельным методом с 75—100 мл физиологического раствора. При введении димедрола могут наблюдаться побочные явления, такие как головокружение, головная боль, тошнота. В настоящее время анестезиологи предпочитают назначать более сильно действующий и менее токсичный антигистаминный препарат дипразин.

Дипразин, препарат фенотиазинового ряда, обладает сильным антигистаминным действием. Вместе с тем он оказывает выраженное влияние на центральную нервную систему, обладает нерезко выраженным симпатолитическим действием и парасимпатолитическим действием. По своим фармакологическим свойствам дипразин близок к аминазину: обладает довольно сильной седативной активностью, предупреждает и успокаивает рвоту, усиливает действие снотворных, анальгетических, наркотических и местноанестезирующих средств, снижает температуру тела.

Дипразин назначают внутрь по 25—50 мг в мышцу и вену по 1—2 мл 2,5% раствора. Внутривенно вводить препарат нужно медленно (не менее 3 минут) вместе с 20 мл 40% раствора глюкозы или, лучше, капельным методом. При быстром введении препарата могут резко снизиться артериальное давление, появиться тошнота, головокружение и неприятные ощущения в области сердца.

При подготовке к акушерским операциям с назначением препаратов фенотиазинового ряда следует быть осторожным, поскольку при возможной передозировке их может последовать чрезмерное снижение артериального давления у рожениц, что неизбежно скажется на состоянии плода.



### ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

Ингаляционный наркоз достигается вдыханием (ингаляцией) наркотических паров или газов и является наиболее частым видом общего обезболивания. Разновидности ингаляционного наркоза определяются названием применяемого наркотика (эфирный, флюотановый, циклопропановый и т. д.).

«Чистый», однокомпонентный, наркоз, проводимый с использованием одного наркотика, в настоящее время все больше теряет свое значение. Он вытесняется комбинированным наркозом, при котором одновременно или последовательно применяется несколько наркотиков (как ингаляционных, так и внутривенных). Кроме того, компонентами современного комбинированного наркоза являются мышечные релаксанты, анальгетики, нейроплегтики, ганглиоблокаторы и другие вспомогательные средства.

При комбинированном общем обезболивании употребляются такие термины, как вводный, главный (поддерживающий), дополнительный и базисный наркозы. Вводный наркоз применяется перед насыщением главным наркотиком, с целью облегчить и ускорить усыпление, устранить удушье и возбуждение, свойственные данному главному наркотику (например, эфиру). Вводный наркоз обычно достигается барбитуратами или закисью азота и является всегда кратковременным. Главный (поддерживающий) наркоз применяется на протяжении всей операции. Дополнительный наркоз используется для усиления главного наркоза; так, например, наркоз закисью азота может периодически усиливаться подачей эфира или флюотана (дополнительный эфирный или флюотановый наркоз). Иногда с целью избежать подачи большого количества сильнодействующего наркотика наркотизация производится на фоне другого длительного неглубокого наркоза, вызванного слабым нар-



котиком. Так, например, эфирный наркоз можно проводить на фоне неглубокого наркоза закисью азота или стероидного (виадрилового) наркоза. Такой фоновый (наиболее подходящее, по нашему мнению, название) наркоз в практике обычно называется основным, или базисным, наркозом.

Ингаляционный наркоз может проводиться масочным и эндотрахеальными методами. При каждом из этих методов наркоз осуществляется одним из четырех способов: открытым, полуоткрытым, полузакрытым или закрытым.

Под открытым понимается такой способ, когда наркотик вдыхается одновременно со свободным атмосферным воздухом и выдыхается полностью в атмосферу. При полуоткрытом способе наркотическая смесь вдыхается из замкнутой системы аппарата, выдох же осуществляется в атмосферу. Полузакрытый способ предполагает вдох из замкнутой системы аппарата, а выдох частично в атмосферу, а частично обратно в аппарат. При закрытом способе и вдох и выдох осуществляются в замкнутой системе, образуемой легкими и наркозным аппаратом в полной изоляции от атмосферного воздуха. Последние два способа проводятся с обязательным включением в систему химического поглотителя — углекислоты, который представляет собой гранулированную (не в кусках или порошке) натронную известь, известную под названием ХПИ.

При закрытом способе движение газов может быть либо круговым (циркуляционная система), либо возвратно-поступательным (реверсивная система). Преимущества и недостатки этих систем рассматриваются в специальных руководствах по анестезиологии.

Из современных наркозных аппаратов в нашей стране наиболее употребительны А-27, УНА-1, АН-4, АН-6 и НАПП-60.

### **ЭФИРНЫЙ НАРКОЗ**

Из ингаляционных наркозов в гинекологической и акушерской практике наиболее широко применяется эфирный наркоз. Эфир имеет ряд ценных преимуществ, к числу которых относятся:

1. Легкость применения, не требующая сложных и громоздких аппаратов.

2. Надежность действия; с помощью эфира всегда можно получить необходимую глубину наркоза.

3. Значительная терапевтическая широта, допускающая некоторые вариации дозировки при относительно небольшой опасности для больной или роженицы.

4. Хорошая управляемость; глубина наркоза легко меняется при изменении дозировки.



5. Возможность хорошей оксигенации при достаточной глубине наркоза.

6. Сохранение гортанного рефлекса при поверхностном наркозе, что предохраняет от аспирации при рвоте, возможной в этой стадии наркоза.

7. Удовлетворительное расслабление матки при относительно неглубоком наркозе.

8. Неполный переход через плаценту; в пределах первых 15 минут наркоза концентрация его в крови плода меньше, чем в крови матери.

9. Аналептическое воздействие на дыхание и кровообращение матери, плода и новорожденного (конечно, если нет передозировки или других погрешностей в проведении наркоза).

К недостаткам эфира относятся:

1. Раздражение слизистых оболочек и связанные с этим повышенная секреция и возможность легочных осложнений.

2. Длительный, неприятный для больных вводный период, нередко сопровождающийся психическим и двигательным возбуждением, удушьем и рвотой.

3. Дистрофические повреждения паренхиматозных органов (при чрезмерно глубоком и длительном наркозе).

4. Возможность дыхательной депрессии новорожденного (при передозировке наркотика).

5. Воспламеняемость и взрывоопасность.

Течение эфирного наркоза принято подразделять на 4 стадии, краткое изложение которых дано в главе VIII.

Наркоз осуществляется как простейшими масками, так и современными наркозными аппаратами, с помощью которых можно одновременно или последовательно применять несколько наркотиков и кислород. Из простейших наиболее известны маски Эсмарха, Шиммельбуша и Жийяра.

В недалеком прошлом перечисленные маски широко использовались для наркотизации эфиром и хлороформом. В настоящее время применение их крайне ограничено и допускается только в случае необходимости проводить наркоз при отсутствии наркозного аппарата, например для предупреждения или купирования припадка эклампсии на дому, в амбулатории, во время транспортировки. К простейшей маске придется также прибегать при некоторых акушерских операциях (щипцы, поворот на ножку, зашивание разрыва промежности), вынужденно производимых вне стационарных условий. В таких случаях может оказаться полезной даже импровизированная маска и для наркотизации потребуется только флакон с эфиром.

Одним из недостатков простейшей маски является высокая концентрация наркотика под ней, особенно если на маску выливается сразу



большое количество эфира. При высокой концентрации эфира у больных наступает удушье, кашель, задержка дыхания. Другим недостатком является неизбежность гипоксии и гиперкапнии при дыхании больной внутри ограниченного маской незначительного пространства. Нередко больная «засыпает» не столько от эфира, сколько от гипоксии и гиперкапнии, которые сами по себе способны вызывать подобие наркотического сна.

Если все же возникает необходимость дать наркоз с помощью простой маски, следует стремиться к плавному повышению концентрации эфирных паров, вдыхаемых больной. Больную надо сперва «приучить» к запаху эфира, затем, держа маску на расстоянии 1 см от лица больной, накапывать на нее 10—15 капель в минуту, постепенно увеличивая число капель до 60 в минуту. Если больная просит снять маску «на минуту», то следует дать ей возможность вдохнуть несколько раз чистый воздух, затем снова продолжить наркоз. В стадии возбуждения прекращать наркотизацию не рекомендуется. Напротив, желательно увеличивать подачу эфира с тем, чтобы скорее наступила спокойная хирургическая стадия наркоза.

Гипоксия и гиперкапния, неизбежные при использовании простейшей маски, могут быть значительно уменьшены подведением под маску струи кислорода из подушки с помощью тонкой резиновой трубочки. Однако, повторяем, простейшие маски должны применяться в наши дни только в исключительных случаях, когда в распоряжении врача нет наркозного аппарата.

Что касается так называемой усовершенствованной маски Омбредана—Садовенко, то она обладает еще большими недостатками, чем упомянутые выше простейшие маски. При ее использовании больная практически совершенно не получает кислорода и не выдыхает углекислоты, так как маска, плотно прилегая к лицу, вынуждает больную дышать тем незначительным количеством воздуха, который заключен в мешке этой маски. Уже через 3—4 вдоха в мешке не остается кислорода и накапливается большое количество углекислоты. По существу эта маска является не столько аппаратом для наркотизации, сколько аппаратом для удушья. В связи со сказанным применение маски Омбредана—Садовенко недопустимо.

Применение современных наркозных аппаратов позволяет проводить вполне удовлетворительный наркоз масочным методом.

При использовании полужакрытого, а тем более закрытого способов включения абсорбера с поглотителем углекислоты (ХПИ) является обязательным, так как часть выдыхаемых газов вдыхается обратно и без абсорбера наркотическая смесь будет постоянно пересыщаться углекислотой.

Перед началом наркоза проверяется герметичность системы аппарата, исправность дозиметров и абсорбера. При наркотизации по откры-



тому и полужакрытому способам абсорбер аппарата не включается. После этого маска, не соединенная с аппаратом, укрепляется на лице больной с помощью специального резинового маскодержателя. Более герметичное прилегание маски достигается при перекрещивании лямок



Рис. 14. Способ укрепления маски на лице, обеспечивающий хорошую герметичность.

маскодержателя, как это показано на рис. 14. Больная делает несколько вдохов чистым воздухом. После этого начинается постепенное увеличение подачи эфира.

Если наркоз проводится по открытому способу (аппараты АН-4, АН-6, ЭМО), регулятор испарителя устанавливают сначала на втором делении (2 об. % эфира), а затем через каждую минуту прибавляют еще по 2 об. % наркотика и постепенно количество его во вдыхаемом воздухе может быть доведено до 20 об. %. При таком плавном увеличении концентрации эфира удастся избежать раздражений дыхательных путей.

Если же у больной появляется кашель и удушье, следует на короткое время уменьшить подачу эфира, но потом начать увеличение ее до максимальной и в таком положении оставить до наступления нужной глубины наркоза. Если в периоде введения дыхание больной не нарушается, III (хирургическая) стадия наркоза достигается через 15—20 минут после начала наркотизации. У женщин редко приходится доводить регулятор испарителя до последнего, 20-го деления, соответствующего 20 об. % эфира. Обычно усыпление достигается при концентрации 10—12 об. %. После наступления нужной глубины наркоза количество подаваемого эфира снижается до 3—4 об. %, что бывает достаточно для длительного поддержания наркоза в стадии III<sub>1-2</sub>. В процессе наркотизации полезным бывает подвести к входному окну испарителя легкую струю кислорода с тем, чтобы смесь воздуха с парами эфира была постоянно обогащена кислородом. Это тем более полезно, что наличие паров эфира в воздушной среде уменьшает парциальное давление кислорода. Так, например, простой расчет показывает, что при наличии в смеси 20 об. % эфира содержание кислорода в этой смеси снижается до 16 % (вместо 20—21 %, обычно содержащихся в атмосферном воздухе).



При закрытом способе (аппараты А-27, УНА-1 и др.) обязательно включается поглотитель  $\text{CO}_2$  надежного качества. В легкие вводится эфирно-кислородная смесь. Кислород подается в количестве 0,3—1 л/мин. Количество эфира, начиная с 1-го деления, постепенно увеличивается до 4—5-го деления. По достижении нужной глубины наркоза эфир может быть выключен. Наркоз будет поддерживаться парами эфира, циркулирующими между легкими и аппаратом.

Практически же, ввиду постепенного выделения эфира из организма почками, кожей и операционной раной, приходится постоянно или периодически добавлять небольшие его количества.

При полужакрытом способе используются все аппараты, предназначенные для ведения наркоза по закрытому способу. Кислород подается в количестве 1—1,5 л/мин. Подача эфира также плавно увеличивается до получения нужной глубины наркоза, после чего она снижается и поддерживается в необходимом для стабильного наркоза количестве. При использовании полужакрытого способа без поглотителя углекислоты количество подаваемого кислорода должно быть не меньше 5 л/мин, а емкость дыхательного мешка должна быть уменьшена; способ этот таит в себе опасность гиперкапнии и применение его не рекомендуется.

Полуоткрытый способ осуществим при использовании аппарата УНА-1 и ему подобных. Включение поглотителя  $\text{CO}_2$  излишне. Кислород подается в таком количестве, которое необходимо для дыхания больной; дыхательный мешок должен быть постоянно (но не чрезмерно) заполнен.

При использовании любого способа наркотизации после достижения нужной глубины наркоза подача наркотика снижается и в дальнейшем регулируется в зависимости от клинических признаков наркотического сна.

Выведение из наркоза начинается еще до окончания операции с таким расчетом, чтобы вскоре после последнего шва у больной появилось сознание и достаточный мышечный тонус.

При любом способе наркотизации чистый эфирный наркоз не лишен многих перечисленных недостатков. В фазе насыщения, длящейся 15—20 минут, как правило, наблюдается возбуждение. В фазе поддержания необходим глубокий сон с затратой значительного количества наркотика, далеко не безвредного для организма, раздражающего легкие и повреждающего паренхиматозные органы. В фазе пробуждения и посленаркозном периоде часто бывает тошнота и рвота; иногда выход из наркоза сопровождается психическим и двигательным возбуждением.

В связи с этим чистый эфирный наркоз имеет ряд противопоказаний: 1) заболевания органов дыхания (пневмонии, туберкулез, бронхиты, ларинготрахеиты), 2) нарушения кровообращения при заболевании сердечно-сосудистой системы, 3) болезни печени и почек, сопровождаю-



щиеся нарушением их функций, 4) тяжелые степени кахексии, анемии, 5) внутриутробная асфиксия плода.

Недостатки эфирного наркоза в настоящее время в значительной степени или даже полностью устраняются, если эфирный наркоз комбинируется с другими наркотиками, анальгетиками, релаксантами, нейроплегиками и другими средствами. Повышенная саливация и секреция бронхиальных желез снижается предварительным (за 30 минут до наркоза) подкожным введением 0,5—1 мл 0,1% раствора сернокислого атропина. В настоящее время введение атропина перед эфирным наркозом считается обязательным.

Если введение больной в наркоз проводить не эфиром, а закисью азота, то можно легко избавиться от длительной и весьма тягостной для больного и наркотизатора стадии возбуждения, присущей при применении эфира.

Еще лучшие результаты дает вводный барбитуровый наркоз.

Иногда неопытные наркотизаторы с целью сократить период введения при эфирном наркозе длительно прижимают примитивную маску с наркотиком к лицу или при использовании наркозного аппарата подают незначительное количество кислорода (1—1,5 л/мин). В первом случае больная дышит в ограниченном пространстве под маской, испытывая резкую гипоксию и гиперкапнию. Во втором случае больная, не имея достаточного притока кислорода из баллона, дышит газовой смесью, находящейся в мешке, т. е. постоянно вдыхает и выдыхает почти одну и ту же газовую смесь (только 1—1,5 л смеси обновляется в течение минуты). В таком случае также неизбежна гипоксия, а еще в большей степени — гиперкапния. Наркоз в таких условиях действительно наступает быстро и достигает значительной глубины, поскольку и гипоксия и гиперкапния сами по себе оказывают наркозоподобное действие. Но такое невольное или намеренное создание гипоксии и гиперкапнии (так называемый удушающий наркоз) совершенно недопустимо. При правильном введении эфирного наркоза с достаточной оксигенацией и элиминацией углекислоты вводный период должен продолжаться 15—20 минут.

При сочетании эфирного наркоза с анальгетиками (по 2 мл 2% раствора промедола через каждые 30—40 минут, но не более трех инъекций), нейроплегиками (25—50 мг аминазина, пропазина или мепазина перед операцией), мышечными релаксантами (методика применения их будет изложена в главе VI) возможно оперировать под поверхностным наркозом при экономном расходовании главного наркотика — эфира. Еще бóльшая экономия эфира достигается, если последний этап наркоза проводить закисью азота или использовать смесь двух наркотиков на протяжении всей операции. В последнем случае к газовой смеси, состоящей из  $\frac{1}{3}$  кислорода и  $\frac{2}{3}$  закиси азота, добавляют пары эфира в количестве 0,5—2 об. %.



Изучая эфирный наркоз при гинекологических и акушерских операциях, мы произвели определение концентрации наркотика в крови у гинекологических больных, а также сопоставили концентрацию эфира в крови матери и плода при родоразрешающих операциях.

Наблюдения проводились при эфирном наркозе в чистом виде и в сочетании с мышечными релаксантами. Содержание эфира во вдыхаемой газовой смеси отсчитывалось по шкале наркозного аппарата АН-4, точно дозирующего эфир в объемных процентах, независимо от температуры в операционном помещении. Концентрацию эфира в крови из локтевой вены определяли бихроматным методом в модификации его Н. Price и М. Price (1956).

Прямая зависимость между содержанием эфира во вдыхаемом воздухе и его концентрацией в крови известна еще со времен Snow, который в 1848 г. установил, что концентрация эфира в крови кроликов прямо пропорциональна концентрации его во вдыхаемом воздухе. В настоящее время по этому вопросу имеются разногласия лишь количественного характера.

Наши наблюдения (130 проб у 36 больных) показали, что при установившемся равновесии между поступлением и элиминацией эфира (постоянный объемный процент наркотика подавался не менее 30 минут) содержание эфира в крови составляло:

при 1 об. %	15—40 мг %
при 2 об. %	35—65 мг %
при 3 об. %	60—85 мг %
при 4 об. %	80—110 мг %
при 5 об. %	100—135 мг %
при 6 об. %	120—170 мг %

Значительный диапазон концентраций при подаче одного и того же объемного процента эфира мы склонны объяснять различной степенью легочной вентиляции, проводимой при наших исследованиях, поскольку при глубоком самопроизвольном или интенсивном искусственном дыхании постоянно обнаруживалась более высокая насыщенность крови наркотиком.

По вопросу о соотношении между концентрацией эфира в крови и клинической стадией наркоза разными авторами приводятся различные данные (табл. 2).

Некоторые авторы (Kohler, 1935; Rinecker, 1935) вообще отрицают зависимость глубины наркотического сна от концентрации наркотика в крови.

Наши исследования, проведенные при простом масочном эфирном наркозе (94 пробы у 24 больных), показали, что средняя концентрация эфира составляет в I стадии 26 мг %, во II стадии — 51 мг %, в III<sub>1</sub> стадии — 75 мг %, в III<sub>2</sub> стадии — 92 мг % и в III<sub>3</sub> стадии — 111 мг %.



Таблица 2

Соотношение между концентрацией эфира в крови в мг% и клинической стадией наркоза

	Клиническая стадия наркоза					
	I	II	III <sub>1</sub>	III <sub>2</sub>	III <sub>3</sub>	III <sub>4</sub>
Gramen (1922)				80 <sup>1</sup>		
Gyllensvärd и Palmlov (1935)				от 70 до 80 <sup>1</sup>		
Haid (1955)				» 90 » 130 <sup>1</sup>		
Robbins (1935)				» 65 » 140 <sup>1</sup>		
Е. Н. Мешалкин и В. П. Смольников (1959)				» 90 » 130 <sup>1</sup>		
Б. Г. Жилис (1959)	18—32	32—62	70—84	84—94	94—119	120—150
В. А. Михельсон (1960)	39	77	111	138	171	—
В. М. Виноградов и П. К. Дьяченко (1961)	20—40	—	80	—	—	—

<sup>1</sup> Данные приведены для хирургической стадии вообще, без подразделения ее на уровни.

При электроэнцефалографических стадиях А, Б, В и Г (см. главу VIII) содержание эфира в крови (76 проб у 19 больных) составило в среднем соответственно 39, 81, 95 и 108 мг%.

Одновременное сопоставление клинических признаков, концентрации эфира в крови и электроэнцефалографических изменений показало, что имеется тесная взаимозависимость между перечисленными тестами. Это позволяет использовать для определения глубины наркоза не только его клинические проявления, но также концентрационные показатели и электроэнцефалографические данные.

По вопросу соотношений содержания эфира в крови матери и плода в литературе имеются также разноречивые данные.

Nicloux (1908) нашел уровень его в крови плода более высоким, чем в материнской крови. Smith и Barker (1942) установили, что через 8 минут после начала наркоза концентрации эфира в крови матери и плода уравниваются и в дальнейшем остаются одинаковыми. Dotzauer (1950) обнаружил, что в первые 16 минут наркоза концентрация вещества в пуповинной крови ниже, а после этого она становится более высокой, чем в материнской крови.

Наши наблюдения показали, что при поверхностном эфирном наркозе (I—III<sub>1</sub> стадии) концентрация эфира в крови плода оказывается, как правило, ниже, чем в крови матери.

На основании этих данных можно считать, что поверхностный наркоз при родоразрешающих операциях не может приводить к депрессии



дыхания у новорожденного. Аналептическое воздействие малых концентраций эфира может даже способствовать более быстрому наступлению и более интенсивному дыханию новорожденного.

За последние 6 лет (1958—1963) в нашей гинекологической клинике из 3100 наркозов эфир в качестве главного наркотика был применен 2200 больным. Летальных исходов от применения наркоза не было. В акушерской клинике за это время длительный эфирный наркоз был применен при 211 кесаревых сечениях. При этом, если давался чистый эфир масочным методом, когда глубину его приходилось доводить до стадий III<sub>2-3</sub>, в 15% случаев наблюдалась дыхательная депрессия у извлеченных новорожденных. Если же наркоз был комбинированным (введение закисью азота или небольшими дозами барбитуратов) и проводился эндотрахеальным методом с применением мышечных релаксантов, когда глубина наркоза не превышала III<sub>1</sub> стадии, дыхательная депрессия наблюдалась втрое реже.

В настоящее время существенным образом изменился вопрос о противопоказаниях к эфирному наркозу. При сочетании эфира с другими наркотическими и анальгетическими средствами и применении мышечных релаксантов затраты его даже при длительных операциях невелики, концентрация в крови и тканях низкая. Можно сказать, что современный комбинированный наркоз с использованием эфира в качестве главного наркотика практически не имеет противопоказаний.

### НАРКОЗ ЗАКИСЬЮ АЗОТА

Закись азота представляет собой газ без цвета и запаха со слегка сладковатым привкусом. Вдыхание его не вызывает неприятных ощущений, не раздражает дыхательные пути. Закись азота является слабым наркотиком. Главная ценность ее состоит в том, что, по общепризнанному мнению, она безвредна, поскольку никаких внутриклеточных изменений не вызывает. Другим ценным качеством закиси азота является быстрое наступление действия и столь же быстрое пробуждение после прекращения вдыхания газа. Объясняется это тем, что она быстро проникает из легких в кровь и не менее быстро поступает из крови в легкие, а затем наружу в неизмененном виде.

Для наркоза закись азота применяется в смеси с кислородом. Процесс наркотизации может быть осуществлен с помощью специальных аппаратов, точно дозирующих объем обоих газов. Наркотическое действие смеси выражено тем больше, чем больше процентное содержание в ней закиси азота. Однако уменьшение кислорода ниже 20% считается недопустимым, так как в таком случае смесь будет содержать кислорода меньше, чем содержит его атмосферный воздух, а это неизбежно приве-



дет к гипоксии. Только на короткое время (не больше 1 минуты) можно допустить вдыхание смеси, содержащей больше 80% закиси азота.

Наркоз проводится после обычной премедикации (20 мг промедола и 0,5—1 мг атропина за 1 час до операции). Дыхательный мешок наркозного аппарата заполняется чистой закисью азота, которая тут же выпускается наружу, поскольку эти несколько литров закиси азота обычно содержат большой процент нейтрального азота, скопляющегося в баллонах над поверхностью жидкой закиси азота. После этого дыхательный мешок вновь заполняется чистой закисью азота и больной предлагают глубоко дышать по полукрытому способу. После нескольких (до 8) вдохов мешок снова опорожняется и заполняется смесью, состоящей из 80% закиси азота и 20% кислорода. Этой смесью поддерживается весь дальнейший наркоз. Наркотизатор может увеличивать процент кислорода в смеси.

Усыпление больной происходит быстро, через несколько минут после первых вдохов газа. Иногда при этом наблюдается большее или меньшее возбуждение, беспричинный смех, что дало право называть закись азота «веселящим газом».

В клинике наркоза закисью азота различают те же стадии, что и при эфирном наркозе. Разница состоит в том, что при наркотизации закисью азота первые две стадии (анальгезия и возбуждение) бывают непродолжительными, каждая из них длится лишь несколько минут.

Обычно наркоз достигает первого уровня хирургической стадии, и только у пожилых, ослабленных и обескровленных больных глубина его может доходить до второго уровня. Мышечное расслабление, необходимое для производства чревосечения, при наркозе одной закисью азота обычно не наступает. Ввиду этого до последнего времени она не пользовалась особой популярностью в оперативной гинекологии и применялась только при небольших операциях или в качестве вводного наркотика при эфирном наркозе.

В настоящее время поверхностный наркоз закисью азота, дополненный анальгетиками, нейроплегиками и, главное, мышечными релаксантами, может быть вполне достаточным для проведения самых сложных и тяжелых оперативных вмешательств. При этом для надежного предупреждения гипоксии применяют смеси, содержащие 30—40% кислорода. Конечно, такая обогащенная кислородом смесь не всегда дает хирургическую стадию наркоза. Но при использовании мышечных релаксантов можно оперировать при поверхностных уровнях наркотического сна. Если же необходимо получение более глубокого наркоза, то к газовой смеси можно периодически добавлять 0,5—2 об.% эфира. Опыт показывает, что такой наркоз смесью закиси азота и эфира дает достаточно глубокий сон, допускающий производство чревосечений даже без применения мышечных релаксантов.



Наркоз закисью азота, сочетанный с применением небольших количеств другого, более сильного наркотика или дополненный мышечными релаксантами, получает в последнее время все большую и большую популярность в оперативной гинекологии и акушерстве.

В нашей клинике при гинекологических операциях (1958–1963) закись азота применялась 680 больным. В чистом виде наркоз оказывался достаточным только пожилым или резко обескровленным больным при нарушенной внематочной беременности (33 наркоза). В большинстве случаев наркоз осуществлялся с периодическим добавлением небольших количеств эфира (426 наркозов). 48 наркозов было проведено по Шейну—Ашману (стр. 88). При 173 наркозах закись азота применялась в качестве дополнительного наркотика (в периодах введения и выведения) при эфирном наркозе.

За этот же промежуток времени при кесаревом сечении закись азота использовалась в чистом виде 12 раз, в смеси с эфиром — у 39, с циклопропаном (по Шейну—Ашману) — у 4 и в качестве дополнительного наркотика при эфирном наркозе — у 15 рожениц. Мы можем только подтвердить многочисленные литературные данные об отсутствии влияния закиси азота даже при длительном наркозе (Cohen и сотрудники, 1953; Moya и Kvisselgaard, 1962; Smith, 1940). Как при гинекологических операциях, так и при кесаревом сечении больше половины наркозов было проведено эндотрахеальным методом с применением мышечных релаксантов. Вводный наркоз при этом осуществлялся или самой закисью азота, или барбитуратами.

### ЦИКЛОПРОПАНОВЫЙ НАРКОЗ

Циклопропан представляет собой газ со сладковатым привкусом. В последние годы он довольно широко применяется в зарубежной акушерско-гинекологической практике и начал применяться в отечественной общей хирургии. Преимуществами циклопропанового наркоза являются:

1. Быстрое проникновение наркотика в кровь; в течение нескольких минут он вызывает достаточно глубокий наркоз, при котором возможно оперативное вмешательство.

2. Большая наркозная широта.

3. Хорошая управляемость глубины наркоза.

4. Возможность достаточной оксигенации организма даже при глубоком наркозе.

5. Значительно меньшая частота посленаркозной рвоты (по сравнению с эфиром).

6. Раннее расслабление челюсти и глоточной мускулатуры, допускающее введение воздуховода.



7. Быстрая элиминация газа из организма; пробуждение больной наступает не менее быстро, чем засыпание.

К числу недостатков циклопропана относятся:

1. Склонность вызывать аритмию сердца.

2. Угнетение дыхания, вынуждающее иногда прибегать к вспомогательному дыханию.

3. Нередко наблюдается депрессия дыхания у новорожденного.

4. Недостаточное расслабление мускулатуры матки при поверхностном наркозе; более глубокий наркоз, сопровождающийся хорошей релаксацией матки, представляет известную опасность как для матери, так и для плода.

5. Несовместимость с питуитрином, а также с адреналином (возможность серьезных нарушений работы сердца).

6. Взрывоопасность в концентрациях от 2,46 до 63 об. % и необходимость применения закрытого или полужакрытого способа наркотизации, при котором газовая смесь увлажняется и опасность взрыва в значительной мере уменьшается.

7. Дороговизна газа.

При открытом способе наркотизации анальгезия обеспечивается ингаляцией 3—5 об. %, первый уровень хирургической стадии достигается при 6—10 об. %, второй уровень — при 13 об. %, третий уровень — при 23—25 об. % циклопропана. Явления передозировки возникают при вдыхании 35—40 об. % наркотика.

Циклопропановый наркоз проводится с помощью аппаратов А-27 и УНА-1. Из-за взрывоопасности циклопропановый наркоз рекомендуется проводить по закрытому способу, при котором попутно достигается также экономия пока еще недешевого циклопропана. При масочном методе наркотизации необходимо позаботиться о тесном прилегании маски к лицу. Утечка взрывчатого циклопропана в окружающую среду должна быть минимальной. Содержание циклопропана в смеси с кислородом при даче наркоза в течение нескольких минут повышается от 3 до 25 об. %. По достижении необходимой глубины наркоза его концентрация снижается примерно до 15—10 об. %. Однако при циклопропановом наркозе следует руководствоваться не столько показаниями дозиметров, сколько клинической картиной.

Хорошие результаты циклопропан дает в том случае, если он применяется в смеси с закисью азота. Неплохо зарекомендовала себя смесь, состоящая из 750 мл циклопропана, 1500 мл закиси азота и 1500 мл кислорода, даваемая по полужакрытому способу. После достижения достаточной глубины наркоза количество подаваемых газов может быть уменьшено соответственно до 300 : 1000 : 1000 мл. Также неплохие результаты дает наркотизация смесью Шейна—Ашмана (Shane и Ashman, 1949), которая состоит из 1000 мл (29,4 %) закиси азота, 400 мл (11,7 %)



циклопропана и 2000 мл (58,9%) кислорода. Наркоз ведется по полу-  
закрытой системе с включенным поглотителем углекислоты. Метод яв-  
ляется простым и может выполняться сестрами. При 20 000 наркозов,  
проведенных авторами метода, смертельных исходов не было.

При наркотизации приведенными смесями иногда для получения  
достаточного расслабления мускулатуры прибегают к добавлению паров  
эфира, но если при наркозе применяются мышечные релаксанты, необ-  
ходимость в этом отпадает.

Циклопропановый наркоз противопоказан при нарушениях прово-  
димости сердца, всех видах аритмий, сердечным больным, недавно ле-  
ченными препаратами дигиталиса.

Опасность депрессии дыхания и нарушений сердечной деятельности  
устраняется тем, что наркоз проводится эндотрахеальным методом с  
использованием мышечных релаксантов и искусственного дыхания; воз-  
можный при этом поверхностный наркоз не приводит к возникновению  
сердечной аритмии.

Эндотрахеальный наркоз смесью циклопропана и закиси азота мы  
провели при 73 гинекологических операциях. Из этого числа 48 нарко-  
зов были осуществлены по Шейн—Ашману. К добавлению эфира при-  
бегать не приходилось. В отдельных случаях наблюдалась умеренная  
брадикардия (до 60 ударов в минуту), которая иногда сменялась также  
умеренной тахикардией.

В акушерстве к применению циклопропана следует подходить более  
осторожно. У рожениц, которые в первом периоде родов получали трилен  
(для обезболивания схваток), наркоз циклопропаном является противо-  
показанным в связи с тем, что оставшийся в организме трилен в присут-  
ствии натронной извести, находящейся в абсорбере, переходит в фосген.  
Необходимо также помнить о возможности сердечного коллапса, если  
при циклопропановом наркозе будет введен адреналин или, наоборот,  
если после введения адреналина будет дан циклопропановый наркоз.  
Если, например, после произведенной, но безуспешной местной анестезии  
принимается решение перейти на циклопропановый наркоз, то следует  
выяснить, не содержался ли адреналин в использованном растворе но-  
вокаина.

Заслуживает также внимания факт несовместимости циклопропана  
и питуитрина, при одновременном применении которых также наблюда-  
ются серьезные нарушения сердечного ритма. В значительно меньшей  
степени это относится к окситоцину. Однако анестезиологи в акушерских  
клиниках всех стран стараются избегать одновременного применения  
циклопропана и окситоцина (Crawford, 1959).

Наконец, серьезным обстоятельством, с которым надо считаться,  
является относительно высокая частота дыхательной депрессии у ново-  
рожденных, извлеченных при циклопропановом наркозе, даже поверхно-



стном. Аргаг и сотрудники (1957), изучившие этот вопрос, пришли к заключению, что асфиксия новорожденного при циклопропановом наркозе является следствием воздействия наркотика на сердце плода, особенно если это сочетается с гипоксией и гиперкапнией. Вопрос неблагоприятного влияния циклопропана на плод остается не совсем ясным и требует дальнейшего изучения.

Наш опыт применения циклопропанового наркоза в акушерстве слишком мал, чтобы высказать суждение о ценности его. Циклопропан в смеси с закисью азота мы применили при 11 кесаревых сечениях (в том числе 4 наркоза проведены смесью по Шейн—Ашману). В 3 случаях из 11 была асфиксия новорожденного, из них в 2 случаях дыхание восстановилось после введения в артерию пуповины гипертонических растворов хлористого кальция и глюкозы, а в одном случае пришлось прибегнуть к интубации и проведению искусственного дыхания.

### ФЛЮОТАНОВЫЙ НАРКОЗ

Флюотан (фторотан), жидкий летучий наркотик, введен в анестезиологическую практику только в 1956 г. Широко используется за рубежом. В последние годы применяется в отечественной общей хирургической практике. Наркотизирующая мощность флюотана в 3—4 раза сильнее, чем эфира. Терапевтическая широта его также больше, чем эфира. Другими преимуществами флюотана являются его невоспламеняемость, легкость применения (при наличии специального испарителя), быстрое засыпание оперируемых и столь же быстрое их пробуждение, хорошая релаксация, отсутствие ларингоспазма, некоторое противошоковое действие. Флюотан может использоваться в качестве самостоятельного наркотика, а также в качестве ценного дополнения к закиси азота. К недостаткам флюотана относятся угнетение дыхания, снижение артериального давления, нарушения сердечного ритма. Однако перечисленные недостатки наблюдаются только при использовании больших доз наркотика. Неглубокий же наркоз перечисленными осложнениями не сопровождается.

Флюотановый наркоз проводится только при наличии специальных испарителей «Флюотека» (Англия) или «фторотека» (СССР), позволяющих точно дозировать флюотан в пределах от 0,5 до 7 об.%. Эти испарители включаются в аппарат вне системы циркуляции и благодаря этому исключается возможность поступления в организм слишком большого количества флюотана при экстренной подаче кислорода. Наркозный аппарат УНА-1, снабженный малым испарителем для флюотана, также может обеспечивать более или менее стабильную концентрацию наркотика при постоянном потоке газа через испаритель, равном 8 л/мин.



Ввиду того что этот испаритель находится в самой системе циркуляции газов, при экстренной подаче кислорода он должен выключаться.

При наркотизации концентрация вдыхаемого фторотана быстро и плавно увеличивается (на 0,5 об.% через каждые 2—3 вдоха) и доводится до 3,5 об.%. Хирургическая стадия наркоза наступает через 5—8 минут. Усыпление происходит без неприятных ощущений, выраженной стадии возбуждения не бывает. Поддерживается наркоз постоянной подачей 1—2 об.% флюотана (даже при закрытом способе).

Флюотановый наркоз может быть вводным, главным и дополнительным (для усиления действия закиси азота). Применяя флюотан, легко получить наркоз глубиной III<sub>2-3</sub> и при таком наркозе с успехом выполнять гинекологические чревосечения. Однако, учитывая возможность осложнений, свойственных глубокому флюотановому наркозу, целесообразнее ограничиться только глубиной III<sub>1</sub> и применять при этом миорелаксанты.

При использовании флюотана следует иметь в виду, что введение питуитрина значительно увеличивает риск получения аритмии сердечной деятельности (Crawford, 1959). Другим свойством флюотана, которое необходимо учитывать в акушерской практике, является чрезмерное расслабление матки (MacKay, 1957; Russell, 1958), что может повести к кровотечению после освобождения матки. Это особенно важно, если учесть, что введение питуитрина при флюотановом наркозе нежелательно. Впрочем, в литературе имеются данные, не подтверждающие чрезмерно расслабляющее действие флюотана на матку.

О прохождении флюотана через плаценту имеется только сообщение Sheridan и Robson (1959), которые установили, что наркотик быстро проникает в кровь плода и через 9 минут после начала анестезии достигает 78% концентрации его в материнской крови. Несмотря на общее заключение об отсутствии заметного влияния флюотана на дыхание новорожденного, авторы рекомендуют при обезболивании родов и при акушерских операциях обходиться минимальными дозами наркотика и применять его в кратчайшие промежутки времени.

В настоящее время флюотан выпускается отечественной промышленностью. Наше первое впечатление от 32 наркозов при гинекологических операциях вполне благоприятное.

### ХЛОРОФОРМНЫЙ НАРКОЗ

Хлороформ, жидкость со своеобразным запахом, является одним из первых наркотиков, открытых в первой половине XIX века. Положительными свойствами хлороформа являются.

1. Быстрота действия; период усыпления короче, чем при эфирном наркозе, стадия возбуждения почти не выражена.
2. Большая сила наркотического действия.



3. Хорошее расслабление мускулатуры.

4. Невоспламеняемость.

Отрицательные свойства хлороформа.

1. Малая наркозная широта: 1,2—1,5 об. % во вдыхаемом воздухе вызывает наркоз, а при 1,6 об. % уже возможна остановка сердечной деятельности (И. С. Жоров, 1964).

2. Токсическое действие на печень и миокард.

3. Возможность внезапной смерти в первые 15 минут наркотизации вследствие фибрилляции сердца (Macintosh и Bannister, 1960).

На протяжении многих десятилетий после своего открытия хлороформ имел широкое применение при обезболивании как в общей хирургии, так и в акушерско-гинекологической практике, особенно в клинике А. Я. Красновского (1889).

В настоящее время ввиду малой наркозной широты и высокой токсичности этот наркотик потерял свое значение. За рубежом еще публикуются сообщения о применении его в гинекологии и акушерстве (Belew, Wulff, 1960; Reichard и сотрудники, 1960). В акушерско-гинекологических учреждениях нашей страны в течение последней четверти века хлороформ не применяется.

### ТРИЛЕНОВЫЙ НАРКОЗ

Трилен — жидкость с запахом, напоминающим запах хлороформа. Положительными свойствами трилена являются: относительно приятное засыпание и небольшая токсичность. Вместе с тем он обладает рядом недостатков, ограничивающих применение его при гинекологических и акушерских операциях. Применять трилен можно только по полукрытому способу. При открытом способе он не дает хорошего усыпления, так как при комнатной температуре испаряется медленно. Вместе с тем его нельзя применять по закрытому и полукрытому способам, так как, соединяясь с натронной известью, он образует фосген. В оперативной гинекологии трилен изредка используется в качестве вводного наркотика или применяется как дополнительный наркотик в смеси с закисью азота.

Более употребителен трилен при обезболивании схваток в первом периоде родов, когда он подается вместе с закисью азота (в нашей клинике для этого используется специальный аппарат НАПП-60), или в чистом виде с помощью специального аппарата для аутоанальгезии (Англия).

Следует помнить, что роженицам, получавшим трилен при схватках, в случае оперативного вмешательства нельзя проводить наркоз по закрытой или полукрытой системе с натронной известью, так как трилен выводится из организма медленно и остатки его могут вступить в реакцию с натронной известью.

### ХЛОРЕТИЛОВЫЙ НАРКОЗ

Хлорэтиловый наркоз лишь изредка используется для кратковременного оглушения, особенно в амбулаторной практике. В единичных случаях он применяется в качестве вводного наркотика при наркотиза-



ции эфиром. По причине чрезвычайно быстрого насыщения хлорэтилом организма и связанной с этим опасности передозировки (что может быстро привести к параличу дыхания и сердечной деятельности) этот опасный наркотик постепенно утрачивает свое значение.

### О НЕКОТОРЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПРИ МАСОЧНОМ НАРКОЗЕ

При ведении наркоза масочным методом возможны некоторые, иногда очень серьезные осложнения.

При глубоком наркозе нередко наблюдается отвисание нижней челюсти и западение языка, следствием чего является нарушение проходимости дыхательных путей. Отвисающую челюсть следует поддерживать руками, западающий язык прижать кпереди воздуховодом, введенным через рот.

Во II стадии или в периоде пробуждения может быть рвота. Сама по себе рвота не опасна для больного, если рвотные массы выбрасываются наружу. Очень опасно попадание рвотных масс в дыхательные пути, при котором развиваются ларинго- и бронхоспазм, асфиксия, ателектазы, воспалительные процессы в послеоперационном периоде.

Профилактика рвоты заключается в соответствующей премедикации (атропин), подготовке желудочно-кишечного тракта при плановых операциях и опорожнении желудка с помощью зонда при экстренных операциях, плавном усыплении и обеспечении покоя при засыпании. При уже случившейся рвоте необходимо снять маску, несколько опустить головной конец стола, повернуть голову оперируемой на бок, очистить рот и глотку от рвотных масс отсасывающим аппаратом и тупферами.

При глубоком наркозе возможно пассивное истечение желудочного содержимого в ротовую полость (регургитация) и попадание его в открытую голосовую щель. Большую роль в развитии регургитации играет положение больных на операционном столе. По данным И. С. Жорова (1964), при гинекологических операциях в горизонтальном положении на спине регургитация наблюдалась у 8,6%, а при подобных операциях в положении Тренделенбурга у 35% больных. Предупреждение регургитации состоит в том, чтобы больные поступали в операционную с пустым желудком.

Во время операции необходимо, по возможности, избегать положения Тренделенбурга.

При аспирации содержимого желудка, попавшего в дыхательные пути после рвоты или регургитации, необходимо немедленное удаление аспирированных масс. У больных, находящихся в сознании, следует



вызвать кашель, при котором аспирационные массы обычно удаляются. Если же больная находится в наркозе, то после очищения полости рта и глотки нужно произвести интубацию и отсосать из трахеи и бронхов все, что в них попало.

Если после отсасывания остается булькающий звук при дыхании и цианоз, что свидетельствует о глубокой аспирации, показанной становится бронхоскопия и отсасывание аспирационных масс под контролем зрения из трахеи и бронхов.

Из более 3000 масочных наркозов, проведенных нами в последние 7 лет, аспирация произошла у 6 больных. Из них в 4 случаях больные сами откашливали аспирированные массы, а у 2 больных потребовалась интубация трахеи и удаление желудочного содержимого с помощью отсасывающего аппарата. В послеоперационном периоде у них наблюдался ларинго- и бронхоспазм с клинической картиной, похожей на приступ бронхиальной астмы. У одной из этих больных состояние улучшилось после применения ваготитических средств. У второй больной пришлось произвести (через сутки после наркоза) трахеостомию и только после этого с большим трудом удалось спасти жизнь больной, у которой развились упорный ларинго-бронхоспазм, отек гортани и слизистой оболочки трахеи, гиперсекреция слизистой трахеи и бронхов, отек легких, ателектазы и очаговая пневмония.

Асфиксия вследствие паралича дыхательного центра при передозировке наркотика, естественно, предупреждается правильным ведением наркоза, а лечится выдыханием кислорода и искусственным дыханием через маску, или, лучше, через трубку, введенную в трахею.

Ларинго- и бронхоспазм предупреждается премедикацией атропином и антигистаминными препаратами, устранением всех раздражителей, воздействующих на слизистые оболочки дыхательных путей (наркотики, желудочное содержимое, механические манипуляции и др.), а также достаточной оксигенацией во время наркоза.

Нерезко выраженные явления спазма проходят после устранения причины его, снятия наркотика и введения кислорода. При упорном, резко выраженном ларингоспазме показано внутривенное введение атропина, деполяризующих миорелаксантов, интубация трахеи и проведение искусственного дыхания. Если ларинго- и бронхоспазм не проходит и после введения релаксантов (в течение 6 минут), приходится прибегать к проколу толстой иглой трахеи ниже гортани и вдуванию в трахею кислорода с помощью шприца. В исключительно редких случаях упорно продолжающийся ларингоспазм заставляет прибегать к трахеостомии.

Перечисленные осложнения наркоза, свойственные масочному методу, гораздо реже наблюдаются (а некоторые даже полностью исключаются) при эндотрахеальном методе наркотизации.



## ЭНДОТРАХЕАЛЬНЫЙ МЕТОД НАРКОЗА

Эндотрахеальный метод, вошедший в практику относительно недавно, заключается в том, что наркотические пары или газы поступают в легкие через резиновую или пластмассовую трубку, введенную непосредственно в трахею и соединенную со шлангами наркозного аппарата. Этот метод имеет ряд выгодных преимуществ перед масочным. К ним относятся:

1. Надежная проходимость дыхательных путей.
2. Возможность беспрепятственного осуществления искусственного дыхания и связанная с этим широкая возможность использования мышечных релаксантов.
3. Надежная герметичность системы «легкие — наркозный аппарат», наилучшим образом обеспечивающая проведение наркоза по закрытой циркулярной системе.
4. Уменьшение вредного пространства.
5. Невозможность рвоты, уменьшение опасности аспирации регургитированного желудочного содержимого; при наличии раздувной манжеты на трубке аспирация совсем исключается.

Введение эндотрахеальной трубки в трахею (интубация) может производиться под наркозом или под местной анестезией, через рот или через нос, вслепую или с помощью ларингоскопа. В настоящее время общепринятым считается производство интубации под наркозом через рот с помощью ларингоскопа.

Наилучшим видом наркоза для интубации является внутривенный барбитуровый наркоз. Поскольку барбитураты повышают тонус блуждающего нерва и склонность к бронхоспазму, обязательным является введение атропина перед началом наркоза. После насыщения больной кислородом внутривенно вводят 200—500 мг гексенала или тиопентал-натрия. После достижения достаточного наркоза (стадия III<sub>1</sub>) в вену вводится один из мышечных релаксантов кратковременного действия. Удобнее всего использовать при этом дитилин или один из его аналогов в дозе 100—160 мг. Во избежание нарушений работы сердца введение дитилина и его аналогов следует производить медленно, в течение 1½ минут. С момента утраты самостоятельного дыхания производится повторное насыщение больной кислородом через маску наркозного аппарата. Обычно к концу инъекции наступает полный паралич скелетной мускулатуры, в том числе и мышц гортани. Голосовая щель раскрывается и введение трубки в трахею становится легко осуществимым. Интубация производится под контролем зрения с помощью ларингоскопа, введенного через рот. В практике применяются два вида ларингоскопов: прямой и изогнутый. При использовании прямого ларингоскопа клинок его должен прижать надгортанник к передней стенке глотки, после чего



становится хорошо видимой зияющая голосовая щель, освещенная лампочкой, вмонтированной в клинок. При использовании ларингоскопа с изогнутым клинком надгортанник не прижимается.

После обнажения голосовой щели в просвет трахеи вводится специальная эндотрахеальная трубка. Трубки изготавливаются обычно из плотной резины и имеют разный калибр. У женщин наиболее употребительны трубки с диаметром просвета 8, 9 и 10 мм (№ 8, 9 и 10). Конечная трубка должна располагаться в трахее между бифуркацией и гортанью. Длину вводимой части трубки можно определить заранее. Е. Н. Мешалкин и В. П. Смольников (1959) рекомендуют для этого прикладывать трубку по наружной поверхности лица и шеи больной от резцов до II реберного хряща.

Ларингоскопия и интубация обычно занимают 15—30 секунд. Сразу же после интубации приступают к производству искусственного дыхания. После нескольких вдохов кислорода или воздуха, обогащенного кислородом, начинают подавать наркотик. Одновременно с началом искусственного дыхания необходимо затампонировать глотку марлевым тампоном, слегка смоченным физиологическим раствором. Тампон необходим для лучшей герметизации, прикрытия пищевода и всасывания слизи, накапливающейся в глотке во время наркоза. Мы редко применяем эндотрахеальные трубки с надувной манжеткой, служащей для герметичного прилегания трубки к стенкам трахеи. По нашему мнению, манжета оказывает нежелательное давление на слизистую оболочку трахеи и вызывает анемию ее. Кроме того, если операция производится в положении с опущенным головным концом операционного стола, слизь из бронхов и трахеи скапливается над манжетой и после экстубации обычно аспирируется в легкие, что нежелательно.

Сразу же после тампонады глотки необходимо с помощью фонендоскопа выслушать дыхание в обоих легких. Ослабление или отсутствие дыхания в одном из легких означает чрезмерно глубокое введение трубки с вхождением ее в один из главных бронхов. В таких случаях трубку немного подтягивают. Убедившись в ясном дыхании с обеих сторон грудной клетки, необходимо фиксировать трубку на лице. Для этого можно воспользоваться бинтом, обвязав его вокруг трубки, а затем вокруг щек и затылка. Чтобы бинт не попал между верхними и нижними зубами, следует подложить под него сложенную в несколько раз марлевую салфетку.

Искусственное (управляемое) дыхание осуществляется путем ритмичного сжатия дыхательного мешка или меха наркозного аппарата с частотой 16—20 раз в минуту. При этом осуществляется только вдох. Выдох же происходит пассивно в силу эластичности легочной ткани.

Режим искусственного дыхания, особенно если оно производится длительно (при последующем многократном введении мышечных релак-



сантов), имеет очень важное значение. При всех условиях организм больной должен быть обеспечен достаточным, но не избыточным количеством кислорода. О вреде гипоксии и гиперкапнии говорить излишне. Гипервентиляция в течение длительного времени приводит к чрезмерной элиминации углекислоты, алкалозу, утомлению дыхательного центра. Длительное перенасыщение кислородом также приводит к изменениям в состоянии многих физиологических систем (Löhr, 1958; Dripps и др., 1955). Искусственное дыхание не должно проводиться под большим давлением из-за опасности повреждения альвеол, вдавливания секрета бронхов в бронхиолы и сдавления сосудов легких, что может затруднить возврат венозной крови к сердцу. Давление вдуваемых в легкие газов не должно превышать 20 мм рт. ст.

При осуществлении искусственного дыхания следует обращать внимание на соотношение продолжительности вдоха и выдоха. Вдох должен производиться быстро. После выдоха необходимо выдерживать некоторую паузу. Эта пауза всегда отмечается при спокойном самостоятельном дыхании человека. Она необходима для того, чтобы свободно осуществлялся кровоток в капиллярах альвеол. Если же дыхание будет производиться без пауз между вдохом и выдохом, то капилляры будут постоянно испытывать внешнее давление, так как и при нагнетании газов, и при выдохе давление в легких бывает выше атмосферного (К. П. Голышева и С. И. Гальперин, 1961).

По нашему мнению, вдох, выдох и пауза должны быть в соотношении приблизительно как 1:1:0,5.

Искусственное дыхание можно также осуществлять с помощью специальных аппаратов — спиропульсаторов. Автоматическое аппаратное дыхание позволяет длительно поддерживать газообмен на стабильном уровне. Имеются спиропульсаторы, осуществляющие активный выдох, что способствует лучшей элиминации углекислоты и улучшает кровообращение в легких, поскольку во время выдоха капилляры и вены легких испытывают не положительное, а отрицательное давление и, следовательно, не сдавливаются. Применение спиропульсаторов не освобождает анестезиолога от тщательного контроля за состоянием больной и оптимальным режимом дыхания. Мы в своей практике применяем автоматическое дыхание аппаратом ДП-2, но чаще проводим ручное искусственное дыхание.

Экстубация больной по окончании наркоза должна производиться только после полного восстановления спонтанного дыхания и появления достаточного тонуса жевательной мускулатуры. Вместе с тем долго задерживаться с экстубацией не следует, так как для больной, пришедшей в сознание, пребывание трубки в трахее неприятно. Разумеется, перед экстубацией должен быть произведен тщательный туалет полости рта и глотки.



За 1957—1963 гг. эндотрахеальный наркоз в нашей клинике был применен при 1546 гинекологических операциях, в числе которых были расширенная экстирпация матки при раке шейки ее 127, простая экстирпация матки — 246, надвлагалищная ампутация матки — 438, удаление придатков матки при опухолях, воспалительных заболеваниях и трубной беременности — 502, прочие операции — 233.

В последние годы (1961—1963) мы стали с успехом применять эндотрахеальный наркоз при кесаревом сечении. Проведенный у 138 рожениц, он дал хорошие результаты как для матери, так и для ребенка. Именно при кесаревом сечении, когда желателен самый поверхностный наркоз и максимальная оксигенация роженицы, эндотрахеальный наркоз является рациональным методом обезболивания.

Показаниями для эндотрахеального наркоза мы считаем:

I. В оперативной гинекологии:

1. Тяжелые и длительные чревосечения у всех больных.
2. Любые чревосечения у пожилых, истощенных и ослабленных больных.

3. Любые чревосечения у больных, страдающих экстрагенитальными заболеваниями (болезнями сердца и сосудов с нарушением кровообращения, болезнями легких с нарушением дыхания и кровообращения, тиреотоксикозом, сахарным диабетом, миастенией и др.).

4. Чревосечения, производимые в состоянии шока, коллапса и при терминальных состояниях. У этого контингента больных вводный наркоз предпочтительно проводить закисью азота, смешанной с достаточным количеством кислорода.

II. В акушерской практике.

а) При кесаревом сечении:

1. Сердечно-сосудистые заболевания с нарушением кровообращения или с угрозой появления таковых в ходе операции.
2. Заболевания легких с имеющимися или угрожающими нарушениями дыхания и кровообращения (перенесенные операции на легких, пневмосклероз, эмфизема, бронхоэктазы, бронхиальная астма).
3. Тяжелые токсикозы второй половины беременности (эклампсия, преэклампсия, тяжелые формы нефропатии).

4. Миастения.

5. Остаточные явления полиомиелита с выраженной несостоятельностью дыхательной мускулатуры.

6. Срочные операции по поводу кровотечения, асфиксии плода и другие состояния, угрожающие жизни матери и плода.

б) При других акушерских операциях:

1. Шок и коллапс при разрывах матки.
2. Чревосечения при тяжелых кровотечениях в последовом и после-родовом периодах.



При кесаревом сечении в целях сохранения жизнеспособности плода следует максимально ограничивать применение барбитуратов, шире использовать закись азота с достаточным количеством кислорода, умело применять мышечные релаксанты.

К противопоказаниям для проведения наркоза эндотрахеальным методом можно отнести наличие воспалительных заболеваний глотки, гортани и трахеи, а также отсутствие специалиста-анестезиолога.

При проведении эндотрахеального наркоза, чаще неумелом, возможны некоторые осложнения, знание которых необходимо для предупреждения и лечения их в случае возникновения.

Одним из осложнений, возможных в начале эндотрахеального наркоза, является ларингоспазм (стр. 94).

Наиболее частым и опасным осложнением является асфиксия. Она может возникнуть при попадании в дыхательные пути марлевых шариков, сломанных зубов, рвотных масс, слизи, крови, при закупорке, перегибе, закусывании и сдавлении трубки. Механическую закупорку дыхательных путей можно предупредить тщательной подготовкой больной к наркозу, внимательной проверкой исправности аппарата и инструментария, пунктуальным выполнением техники ведения наркоза.

Асфиксия может развиваться при затянувшейся интубации, когда больная находится в состоянии полного апноэ. В таких случаях анестезисту не следует стремиться произвести интубацию во что бы то ни стало. Более разумным будет приступить к осторожному искусственному дыханию через маску.

После полного восстановления самостоятельного дыхания следует поддерживать вводный наркоз, заново ввести релаксант и попытаться снова интубировать больную.

Асфиксия может развиваться при ошибочном введении трубки не в трахею, а в пищевод, о чем будет свидетельствовать хрипящее «пищеводное» дыхание. Необходимо сразу же извлечь трубку из пищевода, в течение короткого времени произвести насыщение больной кислородом через маску, и после этого ввести трубку в трахею.

Иногда асфиксия наблюдается после экстубации, если последняя производится преждевременно, до установления адекватного самостоятельного дыхания или если накопившаяся в глотке слизь аспирируется больной.

Асфиксия возникает также при введении субарной дозы релаксантов, когда анестезист недооценивает угнетение дыхания и позволяет больной длительное время дышать самостоятельно без компенсации дыхания.

При 1684 эндотрахеальных наркозах, проведенных нами, асфиксия, сопровождавшаяся выраженным цианозом или снижением уровня оксигемоглобина (по оксигемометру) до 70%, наблюдалась 22 раза. Причи-



нами асфиксии были: чрезмерно затянувшаяся интубация — 7 раз, аспирация слизи и крови из глотки еще до введения трубки в трахею — 3 раза, перегиб трубки — 2 раза, частичная обтурация трубки засохшей слизью, оставшейся после предыдущей операции — 1 раз, чрезмерно узкая переходная трубка, соединяющая шланг аппарата с трубкой — 1 раз, неисправность наркозного аппарата (разрыв шланга) — 1 раз, недостаточно глубокое самостоятельное дыхание больной после введения «субаппнойных доз» релаксантов — 2 раза, аспирация слизи после экстубации — 2 раза, поверхностное дыхание после экстубации — 1 раз, западение языка после экстубации — 2 раза.

При грубом производстве ларингоскопии и интубации возможны также повреждения зубов, ранения губ, языка и глотки, травматизация надгортанника и голосовых связок. Все эти неприятные осложнения могут быть полностью устранены при бережном неторопливом производстве интубации, правильном подборе калибра трубки и введении достаточной дозы миорелаксанта.

В литературе известно редкое осложнение эндотрахеального наркоза — интубационная гранулема, обычно располагающаяся на голосовых отростках черпаловидных хрящей (Epstein и Winston, 1957; Е. Б. Мазо, 1957, и др.). Наиболее вероятной причиной возникновения гранулемы является давление трубки на слизистую оболочку гортани. По мнению Epstein и Winston, гранулема чаще встречается у женщин, указанные авторы склонны объяснять это сравнительной узостью женской гортани. Мерами предупреждения этого осложнения авторы считают правильный подбор трубки по диаметру и исключение резких перегибов шеи больной во время операции. В нашей практике подобное осложнение не наблюдалось ни разу.

Нарушения сердечной деятельности при эндотрахеальном наркозе обычно бывают связаны с заболеваниями сердца и неправильным введением миорелаксантов (стр. 119).

Как видно из изложенного, большая часть осложнений является следствием неумелого проведения эндотрахеального наркоза. В нашей практике основная масса осложнений наблюдалась на первых порах применения метода, в период освоения его. Опыт показывает, что при правильной технике, соблюдении всех предосторожностей и тщательном наблюдении за больной осложнения эндотрахеального наркоза могут быть почти полностью предотвращены.

ВНУТРИВЕ

БАРБИТУРО

Внутр  
из неинга  
солями ба  
пентал-нат  
действия.

Прейм

1. Бы  
ощущений

2. Зна

3. Кра  
глубиной

4. От

та, рвота  
К нед

1. Пл

денного в  
дотов для

2. Угн

шой перед  
обращения

3. Скл

козе.  
Гекс

лий физи

продолжи



## ВНУТРИВЕННЫЙ НАРКОЗ

### БАРБИТУРОВЫЙ НАРКОЗ

Внутривенный барбитуровый наркоз является наиболее популярным из неингаляционных наркозов. Он вызывается растворимыми в воде солями барбитуровой кислоты: барбитуратами короткого (гексенал, тиопентал-натрий, кемитал) и ультракороткого (байтинал, суртал и др.) действия.

Преимуществами барбитурового наркоза являются:

1. Быстрое засыпание без стадии возбуждения и без неприятных ощущений для больной.
2. Значительная наркозная широта.
3. Кратковременность наркоза, допускающая легкое управление глубиной его.
4. Относительно гладкое течение посленаркозного периода: тошнота, рвота и другие неприятные явления наблюдаются редко.

К недостаткам барбитурового наркоза относятся:

1. Плохая управляемость при передозировке, снять действие введенного в кровь наркотика невозможно: отсутствие эффективных антидотов для барбитуратов.
2. Угнетение функций дыхания и кровообращения даже при небольшой передозировке. Центр дыхания угнетается раньше, чем центр кровообращения.
3. Склонность к ларинго- и бронхоспазму при поверхностном наркозе.

Гексенал при внутривенном введении вызывает сон, напоминающий физиологический, в дальнейшем переходящий в наркоз. Глубина и продолжительность наркоза зависят от дозировки и чувствительности



больных к препарату. Последняя отличается значительной вариабельностью. Она не всегда находится в прямой связи с весом тела, возрастом, типом нервной системы и общим состоянием больной. Потребную дозу приходится устанавливать клинически. Для получения поверхностного наркоза у разных больных приходится затрачивать дозу от 200 до 500 мг. Продолжительность такого наркоза невелика (5—15 минут). Для достижения более длительного наркоза необходимы повторные введения гексенала. Общее количество введенного препарата не должно превышать 1 г. Если при таком количестве гексенала длительный наркоз получить не удастся, целесообразно перейти на другой вид наркоза во избежание значительного угнетения дыхания и кровообращения.

Подготовка к гексеналовому наркозу не отличается от подготовки к любому другому виду наркоза. Введение атропина, нейтрализующего парасимпатикотропное действие гексенала, обязательно.

Гексенал растворяется непосредственно перед употреблением. В качестве растворителей используются физиологические растворы хлористого натрия или глюкозы. По усмотрению анестезиолога готовят 10, 5 или 2,5% растворы, которые вводятся непосредственно из шприца путем прокола резиновой трубки системы для переливания крови и кровезамещающих жидкостей. Предложены также специальные приспособления для фракционного и постоянного капельного введения гексенала.

Если используется 2,5% раствор, то скорость введения должна составлять приблизительно 1 мл в 5 секунд. При такой скорости засыпание происходит быстро, плавно и приятно для больной. Если инъекцию производить слишком медленно, то может проявиться стадия возбуждения (говорливость, смех, движения). При очень быстром введении возможен паралич дыхания и сердечной деятельности вследствие создания в крови кратковременной, но чрезмерно высокой концентрации наркотика, не успевающего проникать в ткани организма. По достижении поверхностного наркоза введение гексенала во избежание угнетения дыхания следует значительно замедлить, а когда наркоз установится на уровне III, инъекция совсем прекращается. За частотой и силой дыхания удобно следить по движениям грудной клетки или по колебаниям ватных «усов», прикрепленных к верхней губе.

Первые две стадии наркоза бывают очень кратковременными и клинически маловыраженными. В I стадии больная ощущает легкое опьянение, ответы на вопросы становятся растянутыми и эмоционально окрашенными (небольшая эйфория). Во II стадии возбуждения обычно не бывает.

Утрата сознания определяется по исчезновению осмысленного выражения глаз, по прекращению счета или ответов на вопросы.

Многие анестезиологи возражают против того, чтобы заставлять больных считать вслух во время наркотизации, поскольку счет мешает



правильному дыханию и, тонизируя нервную систему, нарушает засыпание. Мы не согласны с этим мнением и иногда предлагаем больным считать, советуя перед каждым счетом делать по возможности глубокий вдох и во время произношения цифры делать энергичный выдох. Предварительное «обучение счету» производится накануне операции или уже в операционной, непосредственно перед наркозом. Если больная усваивает нужный ритм и глубину дыхания (своего рода дыхательная гимнастика), то во время наркотизации счет только помогает правильной вентиляции легких. Внимание больной, заранее информированной о тех ощущениях, которые ей предстоит испытать в наркозе, при отсчете не рассеивается, а скорее даже концентрируется на правильном счете и необходимости засыпания. Если оказывается, что больная «не умеет считать», ей предлагается при наркозе воздержаться от счета и дышать так, как ей удобно. В таком случае потеря сознания определяется по указанным выше симптомам.

Наступление первого уровня III стадии устанавливается по утрате осмысленного выражения глаз, прекращению нистагма, появляющегося при засыпании, центральному установлению глазных яблок, сужению зрачков, расслаблению мускулатуры.

Иногда приходится поддерживать слегка западающую челюсть. Введение воздуховода при этом нежелательно, так как гортанный рефлекс остается сохраненным и воздуховод может вызвать ларингоспазм. Возникший ларингоспазм снимается осторожным нагнетанием чистого кислорода с помощью маски (избегать надавливания пальцами на горло!) или, еще лучше, введением мышечных релаксантов деполяризующего действия.

Гексенал является прекрасным вводным наркотиком перед масочным эфирным наркозом или перед интубацией трахеи.

При непродолжительных операциях гексенал можно использовать в качестве главного и единственного наркотика. Повторные дозы, если они бывают необходимы, должны составлять приблизительно половину предыдущей. При расходе гексенала до 1 г продолжительность наркоза у разных больных колеблется от 20 минут до 1 часа. Следует отметить, что проведение длительного гексеналового наркоза весьма ответственно, поскольку этот наркоз, как и всякий внутривенный, является малоуправляемым и при передозировке наступают угнетение дыхания и ослабление сердечной деятельности, проявляющееся в падении артериального давления.

Из аналептиков, применяемых при передозировке гексенала, следует назвать лобелин, цититон, коразол, кордиамин и пикротоксин. В последнее время стал применяться и более действенный аналептик мегимид, который возбуждает дыхательный и сосудодвигательный центры, снимает депрессию центральной нервной системы, вызванную нарко-



тиками, особенно барбитуратами. Мегимид вводится внутривенно в количестве 50—200 мг в виде 0,5% ампулированного раствора. И. С. Жоров (1964) рекомендует первые 50 мг вводить медленно в течение 1—3 минут, а затем через каждые 2—3 минуты добавлять по 25—50 мг до получения эффекта.

Несмотря на наличие аналептиков, гексеналовый наркоз, особенно длительный, должен проводиться только опытным анестезиологом, в совершенстве владеющим методикой применения внутривенного наркоза, умеющим предупреждать и лечить возможные при нем осложнения.

Тиопентал-натрий по химической структуре отличается от гексенала содержанием в молекуле серы. По механизму действия, методике усыпления и клинической картине наркоза сходен с гексеналом. Отличие тиопентал-натриевого наркоза от гексеналового состоит в том, что засыпание при нем происходит быстрее и спокойнее, наркоз глубже, расслабление мышц более выражено, действие менее продолжительное. Ларинго- и бронхоспазм развиваются реже. Угнетение дыхания при передозировке бывает более выраженным, чем при гексеналовом наркозе. Показания для применения тиопентал-натрия те же, что для гексенала. При фракционном внутривенном введении 1 г препарата наркоз продолжается 10—50 минут. Вводить больше 1 г препарата на один наркоз не рекомендуется.

Кемитал по химическому составу и фармакодинамическому действию приближается к гексеналу и тиопентал-натрию, но слабее их и применяется в 5 или 10% растворе. Дозу на одну операцию можно доводить до 2 г.

Байтинал, один из новейших барбитуратов, характеризуется ультракоротким действием и предназначен в основном для интубации грахеи и некоторых других кратковременных вмешательств. Применяется в 5—10% растворе. Сон наступает при введении 500—600 мг препарата. Общая доза на один наркоз не должна превышать 1 г.

По данным большинства авторов (см. главу II), барбитураты почти немедленно переходят через плаценту и концентрации наркотиков в крови матери и плода выравниваются вскоре после введения матери препарата. Учитывая депрессивное действие барбитуратов на дыхательный центр, к применению их при акушерских операциях следует подходить осторожно. До извлечения ребенка не рекомендуется вводить больше 250 мг гексенала или тиопентал-натрия. В дальнейшем наркоз может поддерживаться эфиром, смесью циклопропана, закиси азота и кислорода (300:1000:1000 мл/мин соответственно) или одной закисью азота с кислородом. Если предстоит более или менее длительный наркоз, то предпочтительнее последний вид поддерживающего наркоза. При этом в первые 3—4 минуты закись азота подается в смеси с 20% кислорода,



а в дальнейшем ее содержание в смеси может быть уменьшено до 50% (особенно, если наркоз проводится эндотрахсальным методом).

Следует помнить, что интервал между введением барбитуратов матери и извлечением плода не должен быть слишком кратковременным; необходим некоторый промежуток времени для того, чтобы введенный барбитурат успел хотя бы частично разрушиться в организме матери и плода. Тогда опасность дыхательной депрессии новорожденного будет меньше. К этому мнению пришло большинство клиницистов, использовавших барбитураты при акушерских операциях (Whyte, 1952; Cohen и сотр., 1953; McAllister и Flowers, 1956; Ваух и сотр., 1959, и др.). По этим соображениям при кесаревом сечении вводный барбитуровый наркоз следует начинать еще до обработки операционного поля, а при наложении акушерских щипцов — до укладывания роженицы в положение для камнесечения. Однако при поддержании наркоза смесью, содержащей циклопропан, упомянутый интервал не должен превышать 20 минут (Crawford, 1959). В противном случае возможна дыхательная депрессия у новорожденного, обусловленная действием циклопропана.

В нашей гинекологической клинике барбитураты широко используются в качестве вводных наркотиков перед интубацией трахеи, перед масочным эфирным наркозом, а также в качестве единственного наркотика при кратковременных операциях (выскабливание матки, пункция заднего свода влагалища и др.).

При проведении длительных барбитуровых наркозов с использованием больше 1 г гексенала или тиопентал-натрия в ряде случаев мы наблюдали неблагоприятные реакции, выражавшиеся в резком угнетении дыхания, падении артериального давления и в последнее время совершенно отказались от них.

В акушерском отделении небольшие дозы барбитуратов (до 250 мг), примененные нами при 120 операциях кесарева сечения, оставили вполне благоприятное впечатление.

### СТЕРОИДНЫЙ НАРКОЗ

В последнее время в зарубежной литературе появился ряд сообщений о применении при гинекологических операциях нового вида внутривенного наркоза — стероидного.

В 1941 г. Selye в опытах на животных обнаружил, что прогестерон, диоксикортикостерон и некоторые другие стероидные гормоны в больших дозах обладают наркотическими свойствами.

В 1955 г. Laubach и сотр. исследовали стероиды на их наркотическую активность и получили синтетический препарат Pregnan-21-ol-3, 20-dion-21-hemisuccinat-N с выраженными наркотическими свойствами и отсутствием гормонального действия. Этот препарат, по своему химиче-



скому строению близкий к прогестерону и прегнадиолу, получил название гидроксиднона. Вскоре этот же препарат был синтезирован в США под названием виадрила.

В том же 1955 г. Gordon и Elliot, а также Murphy и соавторы применили виадрил в клинике и подтвердили наличие у препарата свойств наркотика и отсутствие гормональной активности. Дальнейшие клинические и экспериментальные исследования позволили более детально выяснить преимущества и недостатки виадрила. Оказалось, что он является наркотиком с незначительной токсичностью и большой наркотической широтой.

Виадрил вводят внутривенно. Однократная доза его составляет в среднем 15—20 мг на 1 кг веса, в зависимости от желаемой глубины и продолжительности наркоза, всего вводится от 0,5 до 2 г сухого препарата в виде 0,5—10% раствора в дистиллированной воде или изотонических растворах поваренной соли или глюкозы.

Щелочные растворы виадрила оказывают раздражающее действие на эндотелий сосудов, что проявляется болью во время введения и последующим флебитом в месте инъекции. Попадание раствора в подкожную клетчатку приводит к некрозу ее.

С целью избежать длительного воздействия растворов виадрила на интиму сосудов, медленное введение слабых 0,5—1% растворов стали заменять быстрым введением концентрированных 5—10% растворов (Stedtfeld, 1957; Ruppert, 1959). Некоторые авторы предлагают эти растворы подогревать до 37° (В. Л. Ваневский и Т. Г. Ершова, 1961) или предварительно вводить в вену 0,5% раствор новокаина (М. И. Кузин и соавторы, 1961). Т. М. Дарбинян и Н. М. Прупис (1963) предложили вводить растворы виадрила с помощью катетера в крупные вены (подключичную, безымянную и верхнюю полую), в которых концентрация виадрила быстро и значительно снижается и виадрил не успевает оказать раздражающего действия на эндотелий.

При быстро произведенной инъекции (10—20 сек.) наркотический сон наступает через 3—5 минут. Засыпание происходит без возбуждения, без чувства страха, без выраженного угнетения дыхания. Продолжительность наркоза, по данным разных авторов, колеблется от 20 минут до нескольких часов. Длительность виадрилового наркоза зависит не только от величины дозы и чувствительности к нему организма, но также от других наркотиков (закись азота, эфир, барбитураты), с которыми он комбинируется.

Вследствие своей химической близости к естественным гормонам виадрил обладает очень малой токсичностью. Сердечный ритм не нарушается. Артериальное давление иногда снижается, но снижение это бывает небольшим (Just и Ibe, 1955; Zinser и Bachman, 1958; Deliyannis, 1959).



Некоторые авторы сообщают об угнетающем действии виадрила на дыхание, которое может дойти даже до апноэ (Dent и сотр., 1956; Ansbro и сотр., 1957), но это наблюдается только при использовании больших доз наркотика. К настоящему времени установилось мнение, что при небольших дозах виадрила отмечается лишь незначительное скоро проходящее ослабление дыхательных движений, и только при больших дозах угнетение дыхания может быть более выраженным.

После наркоза любой длительности больные пребывают в хорошем состоянии. Тошнота и рвота бывают редко. Иногда после наркоза наблюдается нерезко выраженное двигательное возбуждение (Zinser и Bachman, 1958; Hartel, 1961).

Ввиду отсутствия влияния на обмен веществ и хорошей переносимости виадрила при заболеваниях печени некоторые авторы рекомендуют применять стероидный наркоз у больных, страдающих диабетом (Just и Ibe, 1955; Laubach и соавторы, 1955; Zörn, 1956).

На сократительную способность матки виадрил, по-видимому, не действует. Zinser и Bachman (1958) сообщают, что при стандартных дозах пресурена, составляющих 1 г, родовая деятельность не прекращается и даже бывает помехой при внутриматочных вмешательствах. Такого же мнения придерживаются и другие авторы, применявшие стероидный наркоз при акушерских операциях (Harbort, 1957; König, 1958; Rupprecht, 1958).

Согласно литературным данным, виадрил лишь в незначительной степени проникает через плаценту и поэтому не вызывает дыхательной и двигательной депрессии у новорожденных (König, 1958; Rupprecht, 1958). Напротив, Zinser и Bachman (1958) отмечают необычную жизнеспособность новорожденных, извлеченных при кесаревом сечении. Правда, отдельные авторы (Harbort, 1957) отмечают некоторую сонливость у новорожденных, но они склонны объяснять ее влиянием барбитуратов и нейроплегиков, примененных ими одновременно с виадрилом.

Несмотря на благоприятные отзывы о стероидном наркозе, следует осторожно подходить к применению его при гинекологических и акушерских операциях. Сообщения о флебитах (иногда весьма тяжелых) в месте инъекции, а также о случаях угнетения дыхания пока что в значительной мере сдерживают широкое применение стероидного наркоза как в общей хирургии, так и в акушерско-гинекологической практике. Ко всему этому следует добавить еще такие недостатки, как медленное засыпание при капельном введении и плохую управляемость наркоза (Zinser и Bachman, 1958; Deliyannis, 1959). Последний недостаток, свойственный всем внутривенным наркозам, при использовании виадрила приобретает особую остроту, потому что имеется некоторый латентный период (3—5 минут) между введением наркотика и наступлением наркотического действия (Rupprecht, 1958; Deliyannis, 1959).



Часть перечисленных недостатков свойственна только большим дозам стероидов и устраняется при использовании малых доз. Поэтому многие анестезиологи предпочитают применять виадрил только для получения фонового (базисного) наркоза, проводя на этом фоне дальнейшую наркотизацию закисью азота, эфиром или другим наркотиком.

Некоторые акушеры-гинекологи применяют виадрил в качестве главного наркотика, но при этом стараются проводить его на фоне нейроплегии и дополнять анальгетическими средствами (Harbori, 1957; de Mas, 1958).

В настоящее время начато производство виадрила и в нашей стране. Возможно, он найдет свое место при обезболивании во время гинекологических и особенно акушерских операций.

## НАРКОЗ

Нар  
и болево  
точной с  
ной рела  
наркоз д  
котиков.

ризненно  
опериро  
минимал  
но важн

Изу  
тов нача  
кураре  
дачу раз  
нению м  
последни  
1959, и д  
резюми

Физ  
состояни  
шечного  
мышцы  
верхност  
ский ток  
волинэс



## НАРКОЗ С МЫШЕЧНЫМИ РЕЛАКСАНТАМИ

Наркотические средства быстро и легко вызывают потерю сознания и болевой чувствительности. Но при этом они не расслабляют в достаточной степени скелетную мускулатуру. Для получения хорошей мышечной релаксации, особенно при чревосечении, необходимо углублять наркоз до уровней  $III_2$ — $III_3$ , давая больной значительное количество наркотиков. Применение мышечных релаксантов, обеспечивающих безукоризненное расслабление поперечнополосатой мускулатуры, позволяет оперировать под поверхностным наркозом, при котором затрачиваются минимальные количества наркотических средств, не угнетаются жизненно важные функции и не повреждаются паренхиматозные органы.

Изучение механизма парализующего действия мышечных релаксантов началось еще в 1850 г., когда Bernard в эксперименте показал, что кураре (стрельный яд южно-американских индейцев) блокирует передачу раздражения с двигательных нервов на мышцу. Детальному выяснению механизма действия мышечных релаксантов посвящены работы последних лет (Eccles, 1941; Nastuk, 1953; Foldes, 1957; Nachmansohn, 1959, и др.). Данные, полученные упомянутыми авторами, можно кратко резюмировать следующим образом.

Физиологически поверхность расслабленной мышцы находится в состоянии поляризации. Когда нервный импульс доходит до нервно-мышечного синапса, на границе между нервным окончанием и поверхностью мышцы выделяется ацетилхолин, который вызывает деполяризацию поверхности мышцы. Возникающий в процессе деполяризации электрический ток вызывает сокращение мышцы. Находящийся в тканях фермент холинэстераза моментально разрушает ацетилхолин, после чего поверхность мышцы снова поляризуется, а сама мышца расслабляется и становится готовой к последующей деполяризации и новому сокращению.



Действие большинства мышечных релаксантов направлено именно на нервно-мышечные синапсы. При этом разные препараты действуют по-разному.

Одни релаксанты, будучи введены в организм, располагаются между выделившимся при нервном импульсе ацетилхолином и поверхностью мышцы, мешают последнему осуществить процесс деполяризации, необходимый для мышечного сокращения. Мышца остается расслабленной до тех пор, пока релаксант не будет разрушен и ацетилхолин не получит возможность осуществлять деполяризацию. Релаксанты, обладающие таким механизмом действия, называются антидеполяризующими релаксантами. К ним относятся d-тубокурарин, диплацин, ремиолан. Антидотами этих релаксантов являются прозерин и другие антихолинэстеразные препараты. Вследствие блокады холинэстеразы, вызываемой этими препаратами, ацетилхолин не разрушается и, накапливаясь, преодолевает действие курареподобных препаратов, вызывает деполяризацию мышцы и, таким образом, возвращает ей способность сокращаться.

Другие релаксанты также располагаются между ацетилхолином и поверхностью мышцы. Но тут сами релаксанты, обладающие сильным деполяризующим действием, вызывают состояние стойкой деполяризации с первоначальным единичным сокращением мышцы и последующим параличом ее. Очередное сокращение невозможно, так как не происходит реполяризации, необходимой для последующего сокращения. На практике первоначальное сокращение мышц проявляется в виде кратковременных фибриллярных подергиваний отдельных мышечных групп, после которых наступает глубокий паралич. Этот паралич длится до тех пор, пока особый фермент — псевдохолинэстераза не разрушит введенный релаксант. Процесс разрушения релаксантов этой группы длится 4—8 минут. В течение этого времени и продолжается мышечный паралич. Релаксанты данной группы называются релаксантами деполяризующего действия. К ним относятся дитилин (сукцинилхолин, листенон, миорелаксин), декаметоний (прокурарин) и др. Эта группа релаксантов не имеет антидотов. Впрочем, в антидоте дитилина и его аналогов, являющихся главными представителями данной группы, особой надобности нет, поскольку эти препараты обладают весьма непродолжительным действием (4—8 минут).

Особняком стоит группа глицеринэстеров, обладающих центральным действием (релаксил G, Му-301 и некоторые другие). Местом приложения действия этих релаксантов является спинной мозг. Парализующий эффект у них нерезко выражен, дыхание обычно остается самопроизвольным.

Практически очень важно знать, что прозерин и другие антихолинэстеразные препараты, являясь антидотами релаксантов антидеполяри-



зующего действия, оказывают диаметрально противоположное влияние на эффект деполяризующих релаксантов, а именно усугубляют и затягивают его, поскольку блокируют холинэстеразу и псевдохолинэстеразу. В результате происходит чрезмерное накопление ацетилхолина и тормозится разрушение введенного деполяризующего агента. Синергическое действие обоих деполяризаторов может надолго затянуть перво-мышечную блокаду в состоянии стойкой деполяризации.

### РЕЛАКСАНТЫ АНТИДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

**d-тубокурарин**, алкалоид натурального кураре, выпускается в ампулах, содержащих 5 мл 1% раствора (50 мг). Парализующая доза для взрослого варьирует от 15 до 30 мг. Действие наступает через 1½—2 минуты после внутривенного введения, достигает максимума на 4—5-й минуте и прекращается через 20—30 минут. Ввиду кумуляции повторно вводимые дозы должны составлять 25% предыдущей. В организме 70—80% d-тубокурарина выделяется через почки, а 20—30% разрушается печенью. На сердечную мышцу препарат не влияет.

Как уже было отмечено выше (глава I), еще на первых порах применения кураре при кесаревом сечении было установлено, что d-тубокурарин не оказывает заметного действия на сократительную способность матки. К настоящему времени эти данные подтверждены широкой практикой применения d-тубокурарина в акушерстве (Whitacre, Fisher, 1945, 1948; Gray, 1947; Giorgetti, 1957).

В отношении перехода d-тубокурарина через плаценту также имеется много сообщений (см. главу II).

Данные по этому вопросу можно резюмировать следующим образом: d-тубокурарин проходит через плацентарный барьер в незначительных количествах. Угнетение дыхания у новорожденных может наступить только при очень больших дозах препарата, в десятки раз превышающих обычно применяемые клинические дозы.

Все указанное о влиянии d-тубокурарина на сократительную деятельность матки и плод позволяет с успехом использовать этот препарат в акушерской практике.

В нашей стране обычно применяются синтетические препараты — диплацин, ремиолан и др.

**Диплацин**, отечественный синтетический курареподобный препарат, выпускается в ампулах, содержащих по 5 мл 2% раствора (100 мг). Мышечный паралич наступает при введении 100—200 мг. Действие начинается через 1½—3 минуты после внутривенного введения, достигает максимума через 3—5 минут и продолжается 10—40 минут. Повторные дозы препарата должны составлять 50% предыдущей. Общая затрата диплацина не должна превышать 450 мг. При введении больших доз



препарата (450—500 мг) в течение одной операции мы нередко наблюдали очень медленное восстановление мышечного тонуса и самостоятельного дыхания. У некоторых больных такая кураризация длилась до 1½ часов. Правда, затянувшийся паралич относительно легко снимался прозеринном. Однако в некоторых случаях апноэ чрезмерно затягивалось, несмотря на введение значительных доз прозерина.

Наши наблюдения показали выраженные индивидуальные различия в чувствительности больных к диплацину. Применение его сопровождается небольшим снижением артериального давления и небольшим учащением пульса (на 5—15 ударов в минуту). Электроэнцефалограмма при введении клинических доз препарата (до 300 мг) существенно не изменяется. На сократительную деятельность матки диплацин, по-видимому, не влияет.

Ремиолан (пиролаксон, флакседил, галламин) выпускается в виде водного раствора в ампулах, содержащих 5 мл 2% раствора.

Для выключения самостоятельного дыхания вводится по 60—100 мг препарата. Действие препарата начинается через 1—2 минуты, полностью развивается через 2—4 минуты и продолжается 15—30 минут. Повторные дозы ввиду кумуляции уменьшаются на 25—50%. Антидотом ремиолана является прозерин.

Ремиолан оказывает угнетающее действие на блуждающий нерв. Поэтому при его применении часто отмечается умеренная тахикардия. Изменения артериального давления после введения препарата непостоянны и нерезко выражены. На электрокардиограмме и электроэнцефалограмме, записанных при введении ремиолана, выраженных изменений не отмечается.

Клинические испытания ремиолана в акушерстве показывают, что обычные дозы этого релаксанта не вызывают расслабления матки (Thesleff и Gibson, 1953; Bakhout и Aisti, 1957). Ввиду проходимости ремиолана через плаценту (см. главу II) и опасности апноэ у новорожденного от применения его при акушерских операциях следует воздерживаться.

#### РЕЛАКСАНТЫ ДЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Дитилин (сукцинилхолин, листенон, миорелаксин) является главным представителем этой группы релаксантов.

Основные преимущества дитилина и его аналогов состоят в том, что, во-первых, он вызывает очень быстрый, но кратковременный мышечный паралич, допускающий легкое управление релаксацией, во-вторых, он почти совершенно лишен токсичности, поскольку в организме распадается до естественных метаболитов — холина и янтарной кислоты.

Препарат  
релаксацию  
по 2 мл 1%  
5 мл 2%  
250 мг сух  
стерильной  
Вводя  
капельным  
Для о  
раста при  
лаксации  
истощении  
указанные  
го, ожирен  
тоической  
Дейст  
ленно посл  
должается  
Сразу  
ся кратко  
для други  
ние (фибр  
собой пер  
многократ  
развиться  
лином по  
Вторая фа  
ганизме м  
за дитили  
деполяриз  
Прозе  
антагонис  
зы, они у  
С. М. Зол  
к первой с  
ющей, фаз  
на (Hodge  
son и Chri  
сколько в  
свобожд  
кровообра  
менения д  
в течение  
8 № заказа



Препарат хорошо растворяется в воде, растворы его переносят стерилизацию кипячением. Дитилин выпускается в порошке и в ампулах по 2 мл 1% водного раствора, листенон — в ампулах по 2 мл 0,5% и по 5 мл 2% растворов, миорелаксин — в ампулах, содержащих 100 или 250 мг сухого препарата, который перед употреблением растворяется в стерильной воде.

Вводят дитилин преимущественно внутривенно (фракционным или капельным методом).

Для облегчения интубации трахеи у больных среднего веса и возраста применяются дозы 100—120 мг, для поддержания длительной релаксации — повторные введения по 40—80 мг. При малом весе больной, истощении, анемии, заболеваниях раком, а также у пожилых больных указанные дозы могут быть уменьшены на 25%. При весе выше среднего, ожирении, у физически сильных больных, а также у женщин гипертонической конституции дозы дитилина следует увеличивать на 25%.

Действие препарата при внутривенном введении наступает немедленно после инъекции, достигает максимума через 1—1½ минуты и продолжается от 4 до 8 минут.

Сразу же после введения парализующей дозы дитилина наблюдается кратковременное мышечное подергивание (характерное, впрочем, и для других деполяризующих релаксантов). Это судорожное подергивание (фибрилляция) сменяется мышечным параличом, представляющим собой первую фазу действия — фазу деполяризации (Taylor, 1959). При многократном фракционном или длительном капельном введении может развиваться и вторая фаза его действия — фаза конкуренции с ацетилхолином по Taylor или «двойной блок» по В. П. Смольникову (1959). Вторая фаза, по мнению Taylor, является следствием накопления в организме медленно разрушающегося промежуточного продукта гидролиза дитилина — сукцинилмонохолина, обладающего конкуретным, антидеполяризующим, действием.

Прозерин и другие антихолинэстеразные вещества не являются антагонистами дитилина. Напротив, подавляя активность холинэстеразы, они удлиняют и усиливают его действие (А. Ф. Данилов, 1953; С. М. Зольников и Н. Ф. Мистокопуло, 1960). Однако это относится лишь к первой фазе вызываемой им блокады. Во второй же, антидеполяризующей, фазе прозерин может снимать это извращенное действие дитилина (Hodges, 1955, цит. по Foldes; Foldes и сотр., 1956; Churchill-Davidson (Hodges, 1955, цит. по Foldes; Foldes и сотр., 1956; Churchill-Davidson и Christie, 1959, и др.). Дитилин хорошо переносится организмом, поскольку в клинических дозах он не угнетает вегетативные ганглии, не освобождает гистамин, не оказывает существенного действия на органы кровообращения, печень и почки. В известной части случаев после применения дитилина больные отмечают мышечные боли, которые держатся в течение нескольких дней после операции и прекращаются без специаль-



ного лечения (Churchill-Davidson и Richardson, 1952; Hegarty, 1956; М. М. Гринев, 1959, и др.). По-видимому, эти боли связаны с мышечной фибрилляцией в самой начальной фазе действия препарата. Мы можем подтвердить данные некоторых авторов (Mayhofer, 1958; Foldes, 1959), установивших, что при медленном введении, когда фибрилляция сводится к минимальной, мышечных болей после операции, как правило, не бывает. На сократительную деятельность матки дитилин не оказывает влияния (Crawford, 1959, и др.).

Вопрос о переходе дитилина через плаценту был уже рассмотрен в главе II. Литературные данные и наши собственные наблюдения свидетельствуют о том, что дитилин проникает к плоду лишь в незначительных количествах. Если учесть пониженную чувствительность новорожденных к дитилину (Hodges, 1955; Stead, 1955) и кратковременное действие этого препарата, то следует сделать вывод о целесообразности и безопасности широкого применения дитилина в оперативном акушерстве.

**Прокуран (декаметоний)**, синтетический препарат, выпускается в ампулах, содержащих 2 мл 0,2% раствора (4 мг). Вызывает апноэ в дозах 4—6 мг. При внутривенном введении действие препарата начинается через 1 минуту и продолжается 10—20 минут. Прокуран обладает кумулятивным действием. При общей дозе, превышающей 12 мг, паралитическое действие может несколько затягиваться. Прокуран возбуждает блуждающий нерв, поэтому его введение может сопровождаться нарушениями сердечной деятельности (стр. 119).

Прокуран является первым из деполаризующих релаксантов, примененных в акушерстве (Organe, 1949). О переходе его через плаценту и влиянии на новорожденного уже говорилось в главе II. Ввиду повышенной частоты депрессии новорожденных у матерей, получавших при кесаревом сечении декаметоний, применение его в акушерстве должно быть сдержанным и очень осторожным.

#### **РЕЛАКСАНТЫ СМЕШАННОГО ДЕЙСТВИЯ**

В эту группу входят имбретил, бензохинон, престонал и некоторые другие препараты. В нашей стране они имеют весьма ограниченное применение и мы не считаем необходимым подробное рассмотрение их действия.

#### **РЕЛАКСАНТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**

**Релаксил G** представляет собой 5% раствор гваякового эфира глицерина в 5% водном растворе глюкозы. Производится в Венгрии. Выпускается в ампулах по 10 мл. Местом приложения действия релак-



сила являются центральные синапсы, расположенные в спинном мозгу. При внутривенном или внутримышечном введении 20—40 мл релаксила наступает мышечное расслабление продолжительностью в 20—30 минут. Введение препарата можно неоднократно повторять. Самостоятельное дыхание релаксисом не выключается. Однако при передозировке препарата возможен паралич дыхания. Поэтому при его применении необходимо иметь наготове все необходимое для интубации трахеи и проведения искусственного дыхания. На пульс, артериальное давление, электрокардиограмму и электроэнцефалограмму релаксил не влияет. Сократительная деятельность матки при введении его не нарушается. Применение препарата при кесаревом сечении не приводило к выраженному снижению двигательной активности и дыхательной депрессии у новорожденного.

Му-301, также производное глицерин-эфира, по своему действию, методике применения близок к релаксилу.

#### КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЛАКСАНТОВ

Мышечные релаксанты являются одним из компонентов эндотрахеального наркоза. Поэтому показания к применению их те же, что и показания к эндотрахеальному методу наркотизации (см. главу IV). Релаксанты обеспечивают расслабление скелетной мускулатуры при поверхностном (I—III<sub>1</sub> стадии), относительно безвредном наркозе. Они позволяют осуществлять спокойное, глубокое, равномерное и достаточное искусственное дыхание, что в гинекологии и акушерстве имеет особое значение при некоторых патологических состояниях организма (сердечно-сосудистая недостаточность, пожилой возраст, резкое обескровливание и др.).

Противопоказания к применению мышечных релаксантов весьма немногочисленны. Релаксанты антидеполяризующего действия противопоказаны при миастении (*myasthenia gravis*), так как при этом заболевании отмечается резко повышенная чувствительность к релаксантам этой группы.

Применение любых релаксантов противопоказано, если нет опытного анестезиолога или аппаратуры, необходимой для проведения искусственного дыхания.

Во избежание чрезмерной глубины и продолжительности релаксации необходимо осторожное применение релаксантов во всех случаях имеющейся или возможной повышенной чувствительности к ним.

При заболеваниях печени и почек, сопровождающихся функциональными нарушениями, повышается чувствительность как к недеполяризующим, так и к деполяризующим релаксантам (А. А. Воликов, 1955;



Borders и соавторы, 1955; Foldes, 1960). Повышение чувствительности ко всем релаксантам отмечается также при астении и гипотрофии, обезвоживании организма, гипофункции надпочечников, недостатке в организме калия, натрия и кальция, избытке магния (Dripps, 1953; Keating и Tang, 1957; Foldes, 1959, 1960; А. Атанасов и П. Абаджиев, 1961).

Чувствительность к релаксантам антидеполяризующего действия повышена при раковой интоксикации (Adderley, 1954; Foldes, 1960), а также при введении некоторых антибиотиков (стрептомицин, неомицин, мономицин — Brazil и Carrado, 1957; Sabawala и Dillon, 1959).

Действие дитилина и его аналогов усиливается при недостатке в организме псевдохолинэстеразы (Borders и соавторы, 1955; Evans и соавторы, 1952, 1953; Foldes, 1959), а также при одновременной местной анестезии прокаином (новокаином) и другими анестетиками (Baart и соавторы, 1957; Foldes, 1959, 1960).

Hodges и соавторы (1959) сообщают, что внутривенное введение окситоцина заметно пролонгирует действие сукцинилхолина. Они же отмечают потенцирующее влияние окситоцина на действие d-тубокурарина. Этот факт, несомненно, должен учитываться в акушерской практике.

Релаксанты, как правило, вводятся внутривенно фракционным методом. При использовании дитилина, во избежание мышечной фибрилляции и послеоперационных мышечных болей, Foldes (1960) рекомендует медленно вводить  $\frac{1}{4}$  избранной дозы, а затем быстро вводить остальное количество. Мы считаем подобную методику целесообразной при введении всех деполяризующих релаксантов, поскольку при быстром введении этих препаратов, помимо мышечной фибрилляции, иногда наблюдали резкие нарушения сердечной деятельности (стр. 119).

Другие методы введения релаксантов (внутривенный капельный, внутримышечный, подкожный, сублингвальный) являются менее удобными и применяются редко.

Мышечные релаксанты являются незаменимым средством для облегчения интубации трахеи. Для этого целесообразно использовать мощные быстродействующие препараты, не освобождающие гистамин и не раздражающие блуждающий нерв. Наиболее удобным для этой цели является дитилин, вводимый на фоне барбитурового наркоза (стр. 95).

Интубацию можно также производить после введения прокурана, который в дозах 5—6 мг дает достаточно быстрый и глубокий паралич мышц гортани. Антидеполяризующие миорелаксанты для интубации менее пригодны или из-за медленного наступления парализующего действия, или из-за возможного развития ларинго- и бронхоспазма.

Для длительной релаксации по ходу всего оперативного вмешательства или в отдельные периоды его можно использовать любые релаксанты. Фракционные введения препаратов повторяются при первых



признаках восстановления мышечного тонуса, что определяется по сопротивлению легких при нагнетании в них газовой смеси, появлению роговичного рефлекса и другим признакам. Длительная релаксация может поддерживаться не только релаксантами длительного действия, но и кратковременно действующими препаратами. При использовании d-тубокурарина, диплацина, ремиолана и прокурана следует помнить о свойственной им кумуляции и соответственно уменьшать объем повторно вводимых доз. Кроме того, не следует превышать общие дозы этих препаратов, которые, по нашему мнению, должны составлять для диплацина 450 мг, ремиолана — 250 мг и прокурана — 12 мг. Количество d-тубокурарина, затрачиваемого на одну операцию, по-видимому, не должно превышать 30—40 мг. Что касается дитилина, то общее количество его на один наркоз следует ограничить пределами 1200—1500 мг.

Мы являемся сторонниками глубокой релаксации с проведением при этом искусственного дыхания. Малые, так называемые субапнозные дозы релаксантов, по нашему мнению не должны применяться, так как сохраненное при этом спонтанное дыхание практически никогда не бывает достаточным и его приходится компенсировать, а компенсированное дыхание хуже, чем управляемое.

Комбинированное применение нескольких релаксантов не рекомендуется, так как интерференция их действия дезориентирует анестезиста и повышает возможность всяких осложнений и непредвиденных ситуаций. Особенно это касается комбинаций антидеполяризующих релаксантов с деполяризующими, механизмы воздействия которых на нервно-мышечный синапс диаметрально противоположны. Исключение составляет использование дитилина и аналогичных ему препаратов кратковременного действия для интубации трахеи даже в том случае, если в дальнейшем предполагается применение антидеполяризующих средств. Но в таких случаях введения их рекомендуется производить только после полного прекращения действия дитилина.

#### **ОПАСНОСТЬ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЛАКСАНТОВ**

Причинами несчастных случаев, связанных с применением релаксантов, обычно являются недостаточное знание механизма их действия, несоблюдение показаний и противопоказаний к их применению и технические ошибки.

Чаще всего осложнения возникают со стороны дыхания. Недостаточное искусственное дыхание, а также длительное ведение больной на самостоятельном поверхностном дыхании без компенсации его могут привести к гипоксии и гиперкапнии, о вреде которых говорить излишне.



Нам приходилось наблюдать, как в течение нескольких минут апноэ оксигеометр показывал снижение оксигемоглобина в крови до 25%, что сопровождалось резкой тахикардией и угнетением электрической активности мозга (см. рис. 22); при использовании субанной дозы релаксантов, а также при самостоятельном дыхании после окончания апноэ у больных при внешне, казалось бы, удовлетворительном дыхании показания оксигеометра свидетельствовали о снижении уровня гемоглобина до 70—50%. Предупреждение гипоксии и гиперкапнии достигается тщательным соблюдением режима дыхания, своевременной достаточной оксигенацией и вентиляцией легких.

Другие осложнения могут возникать вследствие освобождения гистамина при использовании антидеполяризующих релаксантов. Из этих осложнений чаще всего встречаются ларинго- и бронхоспазм. Для предупреждения их необходима правильная предоперационная подготовка (атропин, антигистаминные препараты); при лечении этих осложнений целесообразно внутривенное введение атропина и дыхание чистым кислородом.

Иногда применение релаксантов осложняется чрезмерно длительным мышечным параличом и апноэ. Общими причинами длительного апноэ являются: повышенная чувствительность к введенному релаксанту (стр. 115—116), передозировка препаратов, гипо- или гипервентиляция легких, передозировка наркотика вследствие затрудненной ориентировки в глубине наркоза.

Причиной длительного апноэ, свойственной только деполяризующим релаксантам, является извращение действия этих препаратов, когда при повторных введениях деполяризующая блокада сменяется антидеполяризующей. Эта особенность их действия известна также под названием «второй фазы действия деполяризующих релаксантов» или «двойного блока» (стр. 113).

В нашей практике длительное (свыше 15 минут) апноэ при использовании дитилина, листенона и миорелаксина у 1125 оперированных наблюдалось 43 раза, что составляет около 4% к числу наркозов, проведенных с использованием этих препаратов. Длительное апноэ чаще наблюдалось после применения больших доз дитилина (свыше 1000 мг). Однако наблюдались случаи затянувшегося паралича дыхания при гораздо меньших дозах, не превышавших 500 мг.

Длительное апноэ после применения прокурана, диплацина и ремиолана (свыше 1 часа) у 506 больных наблюдалось нами приблизительно в таком же проценте случаев (3%). Чаще всего оно было связано с высокой общей дозой релаксантов и нарушениями режима дыхания.

В части случаев причину длительного апноэ, наступившего после использования релаксантов обеих перечисленных групп, было трудно установить. Вопрос этот, несомненно, требует дальнейшего изучения.



Сравнительно редким осложнением является рекураризация, т. е. возникновение повторного паралича после уже появившегося мышечно-тидеполяризующим релаксантами, особенно, если после операции действие введенного релаксанта снимается прозерин. В таких случаях зующее действие релаксанта и при недостаточном присмотре больная может умереть в палате от асфиксии. Возможность несчастного случая можно исключить путем постоянного внимательного наблюдения за боль- раризации необходимо срочно приступить к вспомогательному или управляемому дыханию и повторно ввести прозерин.

При чрезмерно быстром (до 30 секунд) введении деполяризующих релаксантов, помимо выраженной мышечной фибрилляции, являющейся причиной послеоперационных мышечных болей, возможны значительные нарушения сердечной деятельности.

В литературе уже имеются сообщения о брадикардии, возникающей после введения относительно больших доз сукцинилхолина (Phillips, 1954; Smith и Virtul, 1954; Borders и соавторы, 1955; Rumble и соавторы, 1955; Jiri, 1958; Ruddel, 1959). Отдельные авторы отмечают также нарушения сердечного ритма, транзиторный сердечный коллапс и асистолию (Н. Г. Рославлева и О. Г. Шпуга, 1963; Barreto, 1960; Bullough, 1958; Craythorne и соавторы, 1960; Leigh и соавторы, 1957; Martin, 1958). При этом наибольшая частота и выраженность нарушений сердечной деятельности отмечены и при сердечно-сосудистых заболеваниях у детей и у женщин, оперированных по поводу гинекологических заболеваний.

Производя непрерывную электрокардиографию при многих наркозах, мы обнаружили, что быстрое введение дитилина и аналогичных ему препаратов на фоне наркотического сна вызывало у многих больных брадикардию, иногда весьма резкую, вплоть до полной (хотя и кратковременной) остановки сердца (табл. 3).

Как видно из табл. 3, при быстром введении даже небольших доз дитилина и его аналогов у больных, находившихся под неглубоким наркозом, брадикардия с урежением сердечных сокращений на 10% и выше отмечена почти в половине случаев (26 из 56), а при использовании больших доз она наблюдалась при большинстве инъекций (39 из 67), кроме того, в 3 случаях была даже полная остановка сердечной деятельности. При замедленном введении малые дозы дитилина вообще не вызывали никаких изменений в работе сердца, а при больших дозах лишь в одном случае из 74 наблюдалась нерезко выраженная брадикардия.

Подобная же зависимость частоты и выраженности нарушений сердечной деятельности от скорости введения препарата наблюдалась нами



Таблица 3

Нарушения сердечной деятельности при введении дитилина и его аналогов

Дозы (в мг)	Количество инъекций	Замедление пульса			Время от начала введения (в сек.)			Изменения ЭКГ, отражающие нали- чие предсердно- желудочковой диссоциации
		на 10—50%	более чем на 50%	полная оста- новка сердца (временная)	до начала брадикардии	до максимал- го урежения пульса	до восстано- вления исход- ной частоты пульса	
Быстрое введение (до 30 секунд)								
40—60	56	18	8	—	17,4	19,2	104	5
61—100	67	25	14	3	15,9	17,1	145	11
Медленное введение (1—2 минуты)								
40—60	51	—	—	—	—	—	—	—
61—100	74	1	—	—	42	59	152	—

Примечания: 1. Данные таблицы получены при наркозе смесью закиси азота и эфира и чистым эфиром при глубине наркотического сна III<sub>1</sub>.

2. Во всех случаях премедикация производилась промедолом (20 мг) и атропином (1 мг), а вводный наркоз — барбитуратами.

и при использовании другого деполяризующего релаксанта — прокурана.

Механизм возникновения брадикардии и сердечного коллапса при введении релаксантов деполяризующего действия разные авторы объясняют различно. Foldes (1959, 1960) считает эти явления следствием влияния на сердце накопившегося ацетилхолина, гидролиз которого в присутствии сукцинилхолина задерживается.

Rumble и сотрудники (1955), отметившие значительную частоту брадикардии после введения сукцинилхолина при гинекологических операциях, основную роль в развитии этого явления отводят раздражению парасимпатических нервов таза.

Участие парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в развитии данного феномена, на наш взгляд, является вполне возможным. Это подтверждается также В. М. Виноградовым и П. К. Дьяченко (1961), которые отметили, что дитилин в дозах, вызывающих полный нервно-мышечный блок, усиливает эффект от раздражений блуждающего нерва. Заинтересованность парасимпатической нервной системы в возникновении нарушений сердечной деятельности подтверждают и наши неоднократные наблюдения за действием дитилина и прокурана при наркозах, дополненных новокаиновой блокадой так называемых рефлексогенных зон малого таза, имеющих, как известно, богатую парасимпатическую иннервацию (Л. С. Персианинов и сотрудники, 1955, 1960). Ни при одном из таких наркозов даже быстрое введение дитилина и прокурана ни брадикардии, ни других нарушений сердечной деятель-



ности не вызывало. Однако, не имея достаточных фактических данных по этому вопросу, мы высказываем свое мнение лишь как предположительное.

Из всего сказанного относительно нарушений работы сердца при введении деполяризующих релаксантов можно сделать вывод, что эти изменения можно и следует предупреждать соответствующей премедикацией ваголитическими средствами, медленным (в течение 1—1½ минут) введением препаратов в вену и новокаиновой блокадой парасимпатических нервов малого таза. Наиболее надежной профилактикой осложнений со стороны сердца будет, очевидно, одновременное соблюдение всех названных мер.

В заключение можно сказать, что при правильном применении мышечных релаксантов, при знании всех опасностей и осложнений, связанных с их применением, возможность несчастных случаев может быть исключена.



### НАРКОЗ НА ФОНЕ НЕЙРОПЛЕГИИ

В 1951 г., через 11 лет после открытия мышечных релаксантов Laborit и Huguenard предложили свою оригинальную методику «искусственной гибернации». Основываясь на концепции Selye (1950) о чрезмерном патологическом напряжении защитных сил организма в ответ на операционную травму, авторы поставили перед собой задачу создать в организме состояние, подобное зимней спячке (гибернации) животных, сделать его толерантным к болевому раздражению, предупредить развитие травматического шока. Такое состояние арефлексии им удалось получить с помощью фармакологических блокаторов нейро-эндокринной системы (нейроплегики). Авторы отметили, что в условиях нейроплегической блокады самый легкий наркоз становится достаточно эффективным для хирургического вмешательства.

Первоначально «искусственная гибернация» была отвергнута, но вскоре клиническое применение разных форм ее принесло неожиданные результаты. В медицинской литературе появились многочисленные сообщения о возможности бескровного оперирования, выполнения сложнейших операций на сердце, об успешном возвращении к жизни больных, находящихся в состоянии шока.

В то же время стали появляться сообщения о неудачах, разочарованиях, побочных явлениях при использовании нового метода. Выявилось, что сочетание нейро-эндокринной блокады с обезболиванием сопряжено с рядом опасностей и неизвестностью в исходе операции. Первоначальное увлечение уступило место трезвой оценке. Выяснилось, что многие вопросы применения метода еще неясны и нуждаются в изучении. Утвердилось мнение о том, что новая техника обезболивания не может быть стандартной и универсальной для всех оперируемых. В настоящее время метод нейро-эндокринной блокады постепенно на-



шел свое место в анестезиологии, уточнились границы его применения. Большинство хирургов и анестезиологов нашей страны (И. С. Жоров, Т. П. Макаренко, В. П. Смольников, В. А. Неговский и др.) отказались от глубокой нейроплегии, поскольку большие дозы нейроплегических средств резко снижают реактивность организма и делают анестезию неуправляемой.

Состоявшийся в октябре 1960 г. Всесоюзный симпозиум по применению нейроплегии в анестезиологии констатировал опасность применения глубокой нейроплегии, но вместе с тем признал целесообразность использования при обезболивании умеренных доз нейроплегиков.

Акушеры и гинекологи почти не применяли глубокой нейроплегии.

Имеющиеся в литературе данные о применении нейроплегии при гинекологических и акушерских операциях свидетельствуют о хороших результатах общего и местного обезбоживания, проводимого на фоне умеренной нейроплегии.

Об успешном использовании нейроплегических препаратов фенотиазинового ряда (ларгактила, мегафена и др.) в оперативной гинекологии за рубежом одними из первых сообщили Schulz и Voigt (1954). В последующие годы о преимуществах наркоза, потенцированного нейроплегиками, сообщили Ruppert (1955), Borges (1955), Schopohl и Höfig (1957), Ruzicka и Zsugyelik (1957), С. Тасовац и Т. Шкурина (1960) и многие другие.

В СССР при гинекологических и акушерских операциях нейроплегический препарат аминазин впервые и с благоприятным результатом был применен в Минской акушерско-гинекологической клинике (Л. С. Персианинов и К. С. Шадурский, 1956; В. К. Лысенко, 1957, 1959).

В дальнейшем сообщения о благоприятном течении общего обезбоживания в условиях нейроплегии последовали из других акушерско-гинекологических учреждений страны (Е. М. Вихляева, 1957; Н. И. Абабарчук и соавторы, 1957; И. Ю. Юдин, 1960; С. И. Ярош, 1960; Л. С. Персианинов и Г. П. Умеренков, 1960, и др.).

Нейроплегическое действие аминазина и подобных ему препаратов состоит в торможении ретикулярной формации стволовой части головного мозга (П. К. Анохин, 1959; Magoun, 1960) и схематически может быть представлено следующим образом.

Болевые импульсы, идущие по классическим путям, поступают по соответствующим нейронам в определенные участки коры мозга, где и формируются в виде ощущения боли. От классических проводящих путей отходят коллатерали, по которым часть болевой импульсации поступает в ретикулярную систему, а последняя оказывает активирующее воздействие на все участки коры мозга. Будучи заторможена аминазином, ретикулярная формация не воспринимает болевых импульсов и не активирует кору мозга. Тонус корковых клеток снижается и они меньше



реагируют даже на импульсы, идущие по классическим путям непосредственно в кору мозга. Приведенная схема далеко не полностью объясняет сложное и многообразное действие аминазина. Механизм нейро-вегетативной блокады, вызываемой фенотиазиновыми препаратами, во многом остается еще неясным.

В нашей клинике за период с 1958 по 1963 гг. проведено 388 наркозов, потенцированных нейроплегиками. Больным, возраст которых колебался от 17 до 79 лет, произведены следующие операции: расширенная экстирпация матки с придатками — 48, простая экстирпация матки — 65, надвлагалищная ампутация матки — 124, удаление опухолей придатков матки — 63, консервативно-пластические операции на матке и придатках ее — 29, операции по поводу трубной беременности — 22, прочие гинекологические операции — 37. При этом применялся в основном аминазин. В части случаев использовались пропазин, мепазин, дипразин и дигидроэрготоксин.

Подготовка больных перед наркозом производилась следующим образом. В течение нескольких дней до операции назначались бромиды и снотворные. Вечером накануне операции давали барбитал или люминал в обычных дозах. Если больная была беспокойна или у нее была гипертензия, назначали внутрь один из нейроплегиков по 25 мг. При такой подготовке больные обычно спокойно проводили ночь. При назначении фенотиазинов отмечалась выраженность их действия на организм, что важно было знать при последующем введении этих препаратов непосредственно перед наркозом. Часто однократные дозы нейроплегиков назначались еще за несколько дней до операции с целью оценить их действие у данной больной без помех со стороны снотворных средств. Эффект считался достаточным, если больная впадала в дремоту. Другими критериями достаточности избранной дозы являлось снижение артериального давления на 10—20 мм рт. ст. или учащение пульса на 10—20 ударов в минуту.

Утром за час до операции больная получала 25—50 мг аминазина *per os* или внутримышечно. Одновременно производилась подкожная инъекция 20 мг промедола. При удачно подобранной дозировке нейроплегического средства больная поступала в операционную в дремотном состоянии, страха перед операцией не испытывала. Иногда нейроплегия, произведенная в палате, оказывалась недостаточной. Это определялось по наличию у больной страха и беспокойства, повышению артериального давления на 20 мм рт. ст. и больше. В таких случаях в операционной производилось дополнительное введение аминазина в количестве 12,5—25 мг внутримышечно или внутривенно частыми каплями (сразу же после налаживания системы для переливания крови и других жидкостей). Внутривенное введение производилось до тех пор, пока больная не засыпала или пока артериальное давление не снижалось до 100 мм рт. ст.



При наличии предшествовавшей гипертензии мы не допускали снижения артериального давления до такого низкого уровня. У больных со склонностью к тахикардии или к выраженной гипотензии еще до наступления дремоты аминазин не применялся. Таким больным мы назначали мепазин, пропазин или дигидроэрготоксин, которые реже вызывают тахикардию и обладают меньшим гипотензивным действием. На всю премедикацию, проводимую непосредственно перед наркозом, расходовалось от 25 до 75 мг аминазина или другого нейроплегика. У пожилых и ослабленных больных достаточными оказались дозы по 25 мг. Физически крепким больным вводилось 50 мг. Лишь в отдельных случаях общую дозу доводили до 75 мг. В операционной больной, получившей нейроплегика, как правило, вводили 250—500 мл 5% раствора глюкозы с 4—6 единицами инсулина, 200—400 мг аскорбиновой кислоты, 10—20 мг витамина В<sub>1</sub>, 50—100 мг витамина В<sub>6</sub>.

По литературным данным, нейроплегика вводят чаще всего в мышцу. Мы позволяем себе считать целесообразным внутривенное капельное (там, где это возможно и удобно) введение. Его преимущества состоят в том, что местнораздражающее действие препарата отсутствует. Эффект препарата проявляется сразу, введение препарата можно прекратить в любой момент, как только появятся признаки умеренной нейроплегии. При таком способе удобно также одновременное введение в организм перечисленных выше энергетических веществ и витаминов.

При введении аминазина в вену прямо из шприца возможность дозировки по непосредственному эффекту меньше, чем при капельном введении, но все же она имеется. При таком способе введения аминазин предварительно смешивают с 20—40 мл 40% раствора глюкозы и витаминами, что обеспечивает возможность замедленного введения и одновременной доставки глюкозы с витаминами.

Некоторые авторы, сторонники внутримышечного введения, считают, что при внутривенном введении нейроплегиков возможны быстро развивающаяся тахикардия, неприятные ощущения в области сердца и угнетение дыхания. Мы не отрицаем возможности таких неприятных явлений при быстром введении препаратов.

При медленном же введении, особенно капельном, таких эффектов, как правило, не бывает.

Что касается назначения нейроплегических средств внутрь, то этот способ предпочтителен в пред- и послеоперационном периодах, т. е. в тех случаях, когда препарат дается в малых дозах, когда срочность его действия не имеет особого значения и когда лишняя венепункция или укол в мышцу нежелательны по мотивам лечебно-охранительного режима. При этом следует отметить, что никаких диспепсических расстройств после приема 25—50 мг аминазина мы не отмечали. Чтобы избе-



жать раздражения препаратом слизистых оболочек рта и глотки, следует предупреждать больную, чтобы таблетку или драже она проглатывала сразу и хорошо запивала водой.

У больных, находящихся в состоянии нейроплегии, усыпление наркотиками достигается быстро и легко. На поддержание наркоза расходуется значительно меньшее количество наркотика, чем при подготовке только промедолом и атропином. При глубине наркоза III<sub>1-2</sub> расслабление брюшной стенки бывает достаточным для того, чтобы петли кишечника лежали спокойно. Пульс в первой половине операции учащается до 90—120 ударов в минуту, затем становится реже и к концу операции частота его приближается к нормальной. Снижение артериального давления, по нашим данным, наблюдается приблизительно в половине случаев и наступает оно обычно во второй половине операции. К концу операции артериальное давление несколько повышается и приближается к исходному. В редких случаях артериальное давление снижалось до 80 мм рт. ст., но такую гипотензию не следует расценивать как серьезное осложнение. Больные при нейроплегии хорошо переносят низкий уровень артериального давления, может быть, потому, что, по данным некоторых авторов (В. М. Юревич, 1960; Т. П. Макаренко, 1963; Н. А. Колсанов, 1963), в условиях нейро-эндокринной блокады основной обмен и потребность тканей в кислороде снижаются. Особенностью гипотензии, вызванной нейроплегией, является то, что минимальное артериальное давление снижается в меньшей степени, чем максимальное. В большинстве случаев температура тела снижается на 0,5—1°.

Пробуждение больных после наркоза (даже эфирного), проведенного в условиях нейроплегии, наступает довольно быстро. В течение первых 3—4 часов после операции продолжается ровный вторичный сон, из которого больная может быть легко выведена даже простым прикосновением или негромким вопросом. По просьбе врача больные выполняют простые приказания, откашливают мокроту, после чего снова засыпают. Посленаркозный сон заканчивается бодрым состоянием. Возбуждения, тошноты и рвоты после операции не бывает. Боли в области операционной раны больные начинают чувствовать только через 4—8 часов после операции.

При определении глубины нейроплегии большим подспорьем является метод электроэнцефалографии. Запись биотоков мозга позволяет также объективно судить о глубине наркоза, протекающего в условиях нейроплегии.

Определявшаяся нами концентрация эфира в венозной крови при наркозах, проведенных на фоне умеренной нейроплегии, составила для электроэнцефалографических стадий А, Б, В и Г в среднем соответственно 28, 65, 81 и 98 мг%. Она оказалась ниже, чем в тех же стадиях при простом (без нейроплегии) эфирном наркозе (стр. 83). Эти данные



подтверждают многочисленные указания на потенцирование эфира и других наркотиков нейроплегическими средствами.

При спирографии регистрировались колебания давления газов под маской (или в интубационной трубке) и в резиновой манжете, опоясывавшей грудную клетку оперируемой. Давление газов с помощью фотоэлемента преобразовалось в электрические потенциалы, а последние записывались на усиливающем чернильнопишущем аппарате (электроэнцефалографе). Таким образом, параллельно регистрировались, с одной стороны, изменения давления газов при вдохе и выдохе, и, с другой стороны, дыхательные экскурсии грудной клетки. Не вдаваясь в детальный анализ полученных данных, можно сказать, что после введения аминазина в дозах 25—50 мг ритм дыхательных движений обычно заметно выравнивался, урежался на 2—4 вдоха в минуту, а амплитуда дыхательных движений, т. е. глубина вдоха, несколько увеличивалась. Это свидетельствовало о том, что вентиляция легких при нейроплегии не страдала. Об этом же говорили и данные оксигемометрии, которые не изменялись при некотором снижении процентного содержания кислорода в газовой смеси.

Мы полагаем, что последнее обстоятельство в какой-то степени свидетельствует о свойстве аминазина понижать потребление тканями кислорода.

Плетизмограммы, записанные нами на электроэнцефалографе с помощью специального фотоэлектрического датчика, надеваемого на палец руки, показали, что в условиях потенцированного наркоза регистрируются более ровные кривые с достаточно глубокими пульсовыми волнами и со сниженными колебаниями в ответ на болевые раздражения.

Хорошее расслабление брюшностеночной мускулатуры при потенцированном наркозе позволяло нам обходиться без придания больным положения Тренделенбурга, которое более вредно, если больная находится в состоянии нейроплегии (А. П. Зильбер, 1961).

Изложенное позволяет утверждать, что использование аминазина и других нейроплегиков при общем обезболивании является весьма целесообразным. Умеренная нейроплегия, проводимая нами, снижает реактивность организма, но не делает его ареактивным. Наши наблюдения показывают, что внутривенные переливания крови и кровезаменителей, введение строфантина, адреналина, мезатона, кордиамина, спирактина и других аналептиков оказывают при неглубокой нейроплегии такое же действие, как и в наркозе без нее. Мы являемся противниками глубокой нейро-эндокринной блокады, при которой функции организма теряют управляемость, и при трагических обстоятельствах (массивная кровопотеря и др.), восстановление жизненных функций организма становится затруднительным. Но мы считаем целесообразной осторожную легкую



или умеренную нейроплегию, не подавляющую жизненно важные функции и оставляющую полную возможность управления этими функциями.

Большой практический интерес представляет собой вопрос о применении нейроплегии при акушерских операциях, в частности вопросы о влиянии нейроплегиков на сократительную деятельность матки и на функции плода.

Сократительная способность матки при введении аминазина и подобных ему препаратов в дозах, не превышающих 1 мг/кг, по мнению большинства авторов, не снижается (Л. С. Персианинов и сотрудники, 1957, 1962, 1963; Caldeyro-Barsia, 1958, и др.). Имеющиеся в литературе указания о торможении родовой деятельности аминазином (Кагр и соавторы, 1955; Savage, 1955) касаются случаев передозировки препарата. Crawford (1959) считает, что при введении аминазина от 1 до 2 мг на 1 кг веса роженицы продолжительность родов если и увеличивается, то причиной этого является не снижение сократительной деятельности матки, а релаксация поперечнополосатой мускулатуры брюшного пресса матери.

Имеется обширная литература по вопросу о влиянии аминазина и его аналогов на плод и новорожденного. Многочисленные клинические наблюдения показывают, что аминазин не оказывает вредного воздействия на плод, по крайней мере в тех дозах, которые обычно назначают роженицам (Л. С. Персианинов, 1956—1961; Б. Я. Сенкевич, 1957; Davies, 1955; Кагр и соавторы, 1955; Savage, 1955; Norton и соавторы, 1956, и др.). Депрессия у новорожденных наблюдалась только в тех случаях, когда аминазин применялся совместно с петидином (промедолом) без учета потенцирующего действия первого на последний (Crawford, 1958).

Kreis и соавт. (1954), а также Palazzetti и Torsello (1956) при экспериментальных исследованиях, длительно применяя хлорпромазин у беременных животных, не отметили изменений в развитии плода и новорожденного. Н. Г. Кошелева (1957), используя в опытах на крысах большие дозы аминазина с целью получения химической гипотермии, указывает на мертворождения и смерть крысят в первые дни после рождения.

Наши экспериментальные и клинические наблюдения показали, что дозы аминазина у беременных и рожаящих женщин, равные 25—50 мг, не оказывают неблагоприятного влияния на плод и новорожденного. Только применение больших доз препарата (10 мг/кг) в опытах на животных в течение всей беременности или за 1—3 дня до наступления родов сопровождается увеличением числа мертворожденных и умерших в первую неделю жизни.

При использовании нейроплектиков в акушерстве следует помнить, что при чрезмерном снижении артериального давления у матери может



нарушаться плацентарное кровообращение с неблагоприятными последствиями для плода. Избежать этого можно применением других нейроплегических препаратов, обладающих меньшим гипотензивным действием (дипразин, дигидроэрготоксин и др.). Не следует также забывать, что аминазин усиливает действие промедола. При совместном их назначении следует ограничиваться дозами 12,5—25 мг аминазина и 20—40 мг промедола.

Наши наблюдения показывают, что небольшие дозы аминазина (1 мг/кг) обеспечивают гладкое течение наркоза, не нарушают сократительную способность матки, не оказывают неблагоприятного воздействия на плод. Напротив, при неглубоком наркозе, который возможен в условиях нейреплегии, состояние новорожденных бывает лучше, чем при глубоком наркозе, проводимом без нейроплегии.

Осторожное применение небольших доз нейроплегических препаратов может быть рекомендовано не только при обезболивании родов, но и при акушерских операциях в качестве премедикации перед наркозом.



## СТАДИИ НАРКОЗА И ИХ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ

### КЛИНИЧЕСКИЕ СТАДИИ НАРКОЗА

В 1920—1937 гг. Guedel предложил детальную классификацию стадий эфирного наркоза. Эта классификация в большей или меньшей степени применима при любом наркозе. Она может быть кратко представлена в следующем виде (рис. 15).

Первая, или анальгетическая, стадия (I) характеризуется тем, что при еще сохраненном сознании болевая чувствительность притупляется. Длительность этой стадии исчисляется несколькими минутами. Все рефлексы, кроме болевого, в этой стадии сохранены. В акушерстве кратковременный эфирный наркоз, доводимый до этой стадии, издавна получил наименование рауш-наркоза (нем. Rausch — опьянение).

Вторая, или стадия возбуждения (II), наступает на 5—7-й минуте наркотизации. В этой стадии сознание утрачивается. Нередко наблюдается психическое и двигательное возбуждение. Дыхание становится прерывистым, иногда задерживается. Зрачки могут расширяться, но роговичный рефлекс и реакция зрачков на свет при этом сохранены. Пульс учащается. Артериальное давление повышается. Возможна рвота.

Третья, или хирургическая, стадия (III) позволяет уже приступить к хирургическому вмешательству. Эта стадия подразделяется на 4 уровня. С наступлением первого уровня (III<sub>1</sub>) мышцы расслабляются, дыхание становится ровным, веки перестают реагировать на приподнимание. Глазные яблоки плавают (нистагм). Зрачки узкие. Роговичный рефлекс и реакция на свет живые.



При втором уровне ( $III_2$ ) расслабление мышц прогрессирует. Глазные яблоки неподвижны. Зрачки слегка расширены, роговичный рефлекс угасает, реакция зрачков на свет еще сохранена.

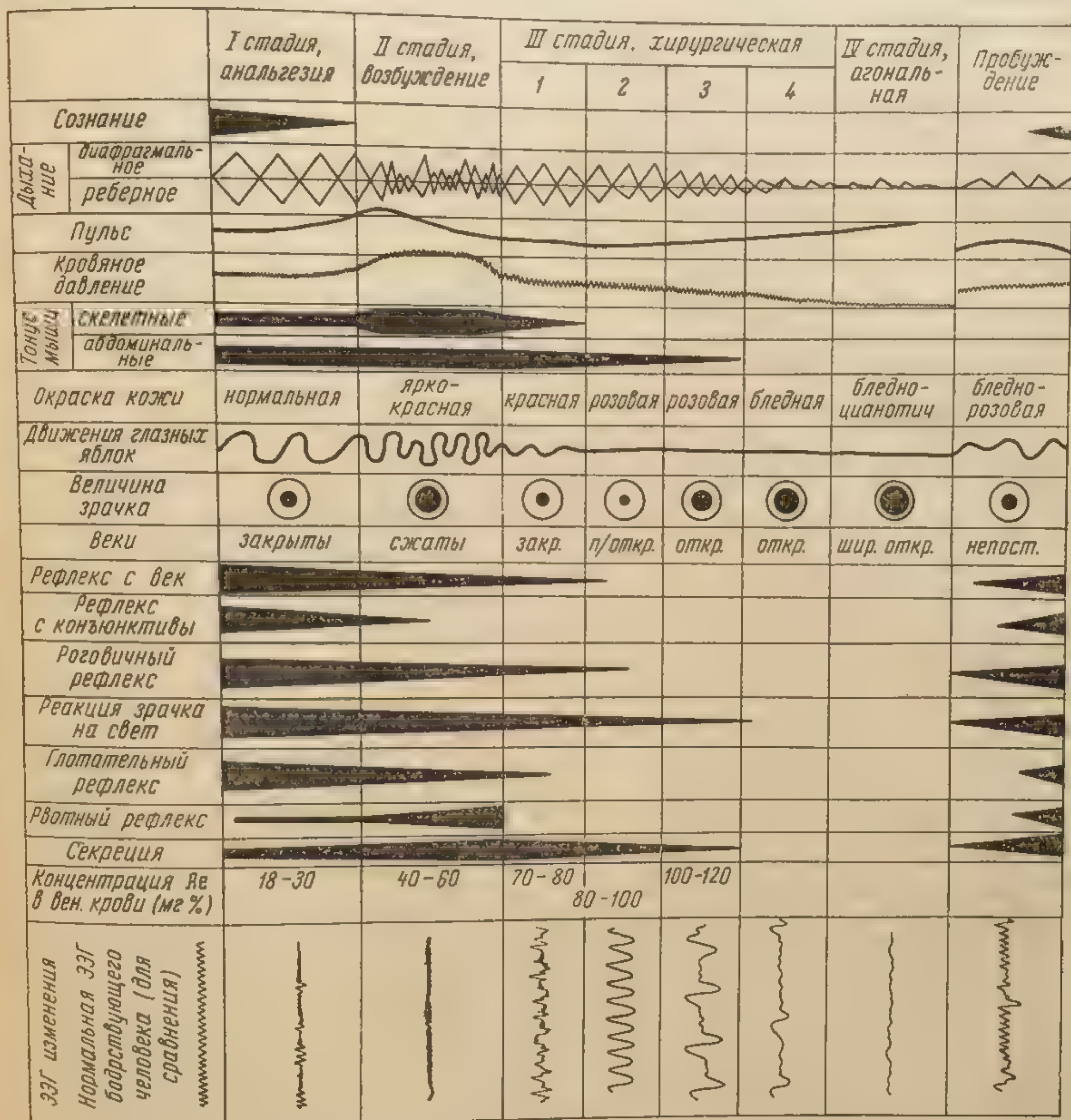


Рис. 15. Изменения при различных стадиях эфирного наркоза.

При третьем уровне ( $III_3$ ) мышцы еще больше расслабляются; начинается паралич межреберных мышц и дыхание становится преимущественно диафрагмальным. Веки парализованы, глазная щель рас-



крыта, зрачки значительно расширены, роговичный рефлекс отсутствует, реакция зрачков на свет также исчезает.

С наступлением четвертого уровня (III<sub>4</sub>) резко снижается тонус диафрагмы, дыхание становится поверхностным, почти прекращается. Зрачки максимально расширены, на свет не реагируют. Роговая оболочка сухая. Короткий вдох сопровождается замедленным выдохом и длительной паузой. Наступает цианоз. Пульс учащается. Артериальное давление падает. Этот уровень свидетельствует об опасной передозировке наркотика и является недопустимым при ведении наркоза.

Четвертая, или агональная, стадия (IV) характеризуется подавлением функции продолговатого мозга. Дыхание и сердечная деятельность резко угнетаются. Все рефлексy полностью исчезают. Мышцы предельно расслаблены, сфинктеры зияют. В любую минуту может наступить паралич дыхания, а вслед за ним остановка сердца. Само собой разумеется, что эта стадия в клинике является совершенно недопустимой.

Следует отметить, что эта классификация, приведенная в самом кратком изложении, имеет свои недостатки и не является универсальной. Будучи целиком применимой при эфирном наркозе в его чистом виде, она не совсем полно и точно отражает течение наркоза при использовании других наркотиков и значительно теряет свое значение при современном комбинированном наркозе. Поэтому в последнее время предложены некоторые другие классификации стадий и уровней наркоза (Mushin, 1948; Harris, 1951; Thomas и соавторы, 1961; И. С. Жоров, 1964, и др.). Более подробное изложение стадий наркоза, их классификаций, а также критическое рассмотрение последних читатель найдет в специальных руководствах по общей анестезиологии и в монографиях, посвященных этому вопросу.

Мы склонны согласиться с мнением некоторых анестезиологов (Mushin, 1948; И. С. Жоров, 1964), которые считают целесообразным подразделять III стадию не на 4, а на 3 уровня: первый, второй и третий, или на поверхностный, средний (умеренный) и глубокий наркоз. По сути дела характеристика III стадии от этого не меняется: левая часть 4-го уровня присоединяется к третьему уровню, а правая часть его отходит к IV стадии (по Mushin) или к «передозировке» (по И. С. Жорову). С введением в анестезиологическую практику мышечных релаксантов, нейроплектиков, ганглиоблокаторов и других медикаментозных средств стало затруднительным определение глубины наркоза, поскольку основные клинические признаки его при действии указанных средств значительно стираются и становятся малопоказательными. Так, например, после введения релаксантов теряют свое значение мышечный тонус и характер дыхания. Подавляются глотательный и рвотный рефлексy. Отсутствуют движение глазных яблок, смыкание век, конъюнктивальный



и роговичный рефлекс. Зрачки, как правило, резко суживаются и на свет почти не реагируют. Реакция зрачков бывает вялой и в тех случаях, когда резкого сужения зрачков не наступает.

Для ориентировки в глубине наркоза при ведении его с релаксантами приходится периодически выводить больных из состояния релаксации и в перерывах между введениями релаксантов оценивать глубину сна по реакции больной на операционную травму, мышечному тону, глазным рефлексам и другим клиническим признакам. Но такой прием малопригоден при использовании релаксантов длительного действия, а также в отдельные периоды операции, когда повышение мышечного тонуса даже на короткое время является нежелательным.

Другим способом сохранения наркоза на определенной глубине является применение наркозных аппаратов, снабженных точными дозирующими устройствами, которые позволяют подавать наркотики в заранее установленной, достаточной для сна, но заведомо не токсической дозе. Однако этот прием не может считаться надежным.

Ценным подспорьем при определении глубины современного комбинированного наркоза является объективный метод графической регистрации биотоков мозга—электроэнцефалография (ЭЭГ). В основе использования этого метода лежит строго определенная стадийность изменений электроэнцефалограммы в разных стадиях наркотического сна и в то же время почти полная независимость их от действия перечисленных выше медикаментозных средств.

Мы применяем этот метод с 1959 г. Биотоки мозга регистрируются с помощью чернильнопишущих двух-, четырех- и восьмиканальных электроэнцефалографов. Для отведения биотоков применяются игольчатые электроды, вводимые под апоневроз, или же накладные оловянные, приклеиваемые к коже головы. Биполярные записи берутся от различных отведений: лобно-затылочного, лобно-теменного, межлобного, межзатылочного и др. В отдельных случаях производятся монополярные записи при отведениях: лоб—ухо, темя—ухо и затылок—ухо как с правой, так с левой стороны. Наиболее заметные изменения электроэнцефалограммы наблюдаются в биполярном лобно-затылочном отведении. В настоящей главе будут рассмотрены данные, полученные преимущественно в этом отведении.

При изучении электроэнцефалограммы учитывались в основном частота и амплитуда волн.

#### **ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ НАРКОТИКОВ**

С целью изучения влияния на электроэнцефалограмму наркотиков регистрация биотоков мозга производилась при «чистых» наркозах эфи-ром, закисью азота и барбитуратами. При этом не применялись ни релак-



санты, ни нейроплегии, ни какие-либо другие медикаментозные средства. Одновременно с записью электроэнцефалограммы производилась тщательная регистрация клинических признаков наркоза и определение стадий наркотического сна по Guedel (1937).

Наши наблюдения подтвердили данные, полученные в общехирургической практике (Е. Е. Бабский и сотр., 1959; А. Н. Бакулев и С. Н. Ефу-

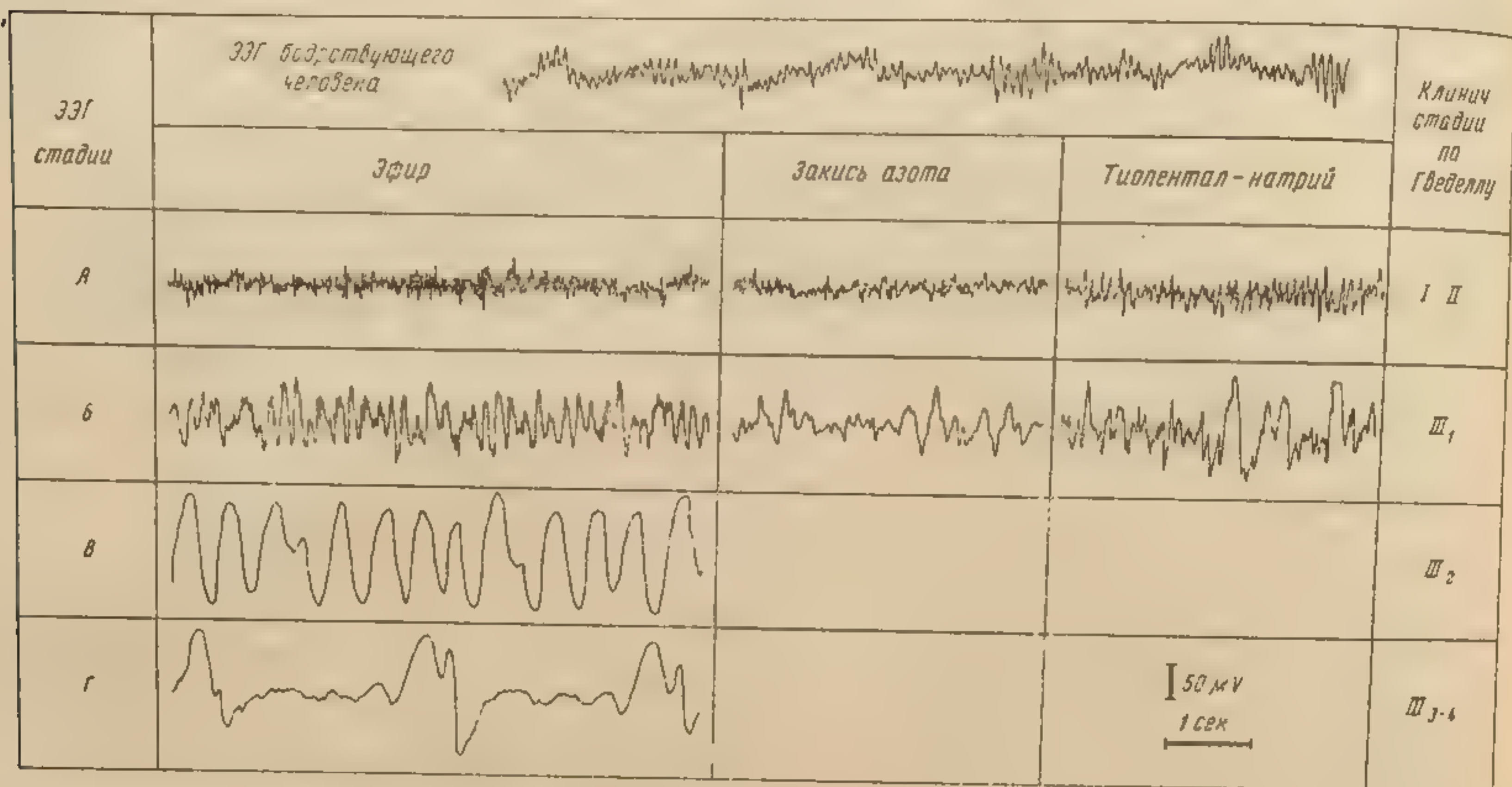


Рис. 16. Изменения ЭЭГ при наркозе эфиром, закисью азота и тиопентал-натрием. А — стадия бета-активности; Б — стадия полиморфизма волн; В — стадия высоких однородных дельта-волн; Г — стадия немых пауз.

ни, 1958; Courtin и соавт., 1950; Kernan, 1956; Schneider и соавт., 1951, и др.), о тесной связи между глубиной наркоза и характером электрической активности мозга.

При 49 «чистых» эфирных наркозах были выделены следующие электроэнцефалографические стадии его (рис. 16).

А — стадия бета-активности. В этой стадии альфа-волны, имеющие частоту колебаний, равную 8—12 герцам, и амплитуду величиной в 10—50 мкв (биотоки нормально функционирующей коры бодрствующего человека), сменяются бета-волнами, имеющими частоту колебаний в 13—25 герц и амплитуду в 2—4 раза меньшую, чем у альфа-волн. Эта электроэнцефалографическая стадия совпадает с I и II клиническими стадиями наркоза по Гведелю.

Б — стадия полиморфизма. В этой стадии на фоне бета-активности появляются медленные ритмы с частотой 5—6 герц и амплитудой в



2—4 раза большей, чем у альфа-волн (тэта-волны). В этой же стадии одновременно с тэта-волнами или вслед за ними появляются и более медленные высокоамплитудные волны (дельта-волны). Клинически данная стадия совпадает с первым уровнем III стадии по Гведелу (III<sub>1</sub>).

В — стадия высоких однородных дельта-волн, характеризующаяся наличием на электроэнцефалограмме медленных (1—4 герц) одинаковых по форме волн с большой амплитудой колебаний, достигающей иногда 300 мкв. Эта электроэнцефалографическая стадия отражает второй уровень III стадии по Гведелу (III<sub>2</sub>).

Г — стадия «немых пауз». В этой стадии на электроэнцефалограмме появляются периоды резко сниженной электрической активности. Эти периоды — паузы — длятся 1—2 секунды и обычно разделяются между собой одной дельта-волной или группой их. Данная электроэнцефалографическая стадия клинически соответствует третьему уровню III стадии Гведела (III<sub>3</sub>).

При дальнейшем углублении наркоза эти паузы становятся более продолжительными, а амплитуда разделяющих их дельта-волн все более снижается. Такая ситуация свидетельствует уже о передозировке наркотика.

Мы провели клинко-электроэнцефалографические параллели также при «чистых» наркозах закисью азота (26 наркозов) и барбитуратами (205 наркозов, из которых 174 приходятся на тиопентал-натрий).

При этих наркозах были обнаружены изменения электроэнцефалограммы, подобные таковым при эфирном наркозе и также совпадавшие с клиническими стадиями наркотического сна (см. рис. 16).

Современный комбинированный наркоз включает применение нейроплегиков, мышечных релаксантов и прочих медикаментозных средств. Нас, естественно, заинтересовал вопрос, не изменяют ли электроэнцефалограмму эти медикаментозные средства сами по себе и не могут ли они явиться помехой для электроэнцефалографического определения глубины наркоза, если последний будет комбинированным.

Для выяснения этого вопроса мы исследовали изменения биотоков мозга при введении больным нейроплегиков и мышечных релаксантов.

### ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА ПРИ НЕЙРОПЛЕГИИ

При внутривенном введении аминазина перед наркозом плоская десинхронизированная кривая, имевшаяся до введения аминазина и характерная для людей, подверженных страху, после 25—50 мг препарата постепенно изменялась, принимая форму, отражавшую состояние покоя и равновесия. Эта эволюция кривой выражалась в нормализации альфа-ритма, увеличении его амплитуды и появлении компонентов «субальфа»



и «тэта», свидетельствовавших о снижении реакции на раздражения (рис. 17). Полученные нами данные согласуются с результатами других исследователей (М. Я. Серейский и сотр., 1956; В. Е. Галенко и сотр., 1959, и др.).

Подобные же изменения электроэнцефалограммы наблюдались при введении зарубежных аналогов аминазина: ларгактила, плегомазина, пропазина и др.

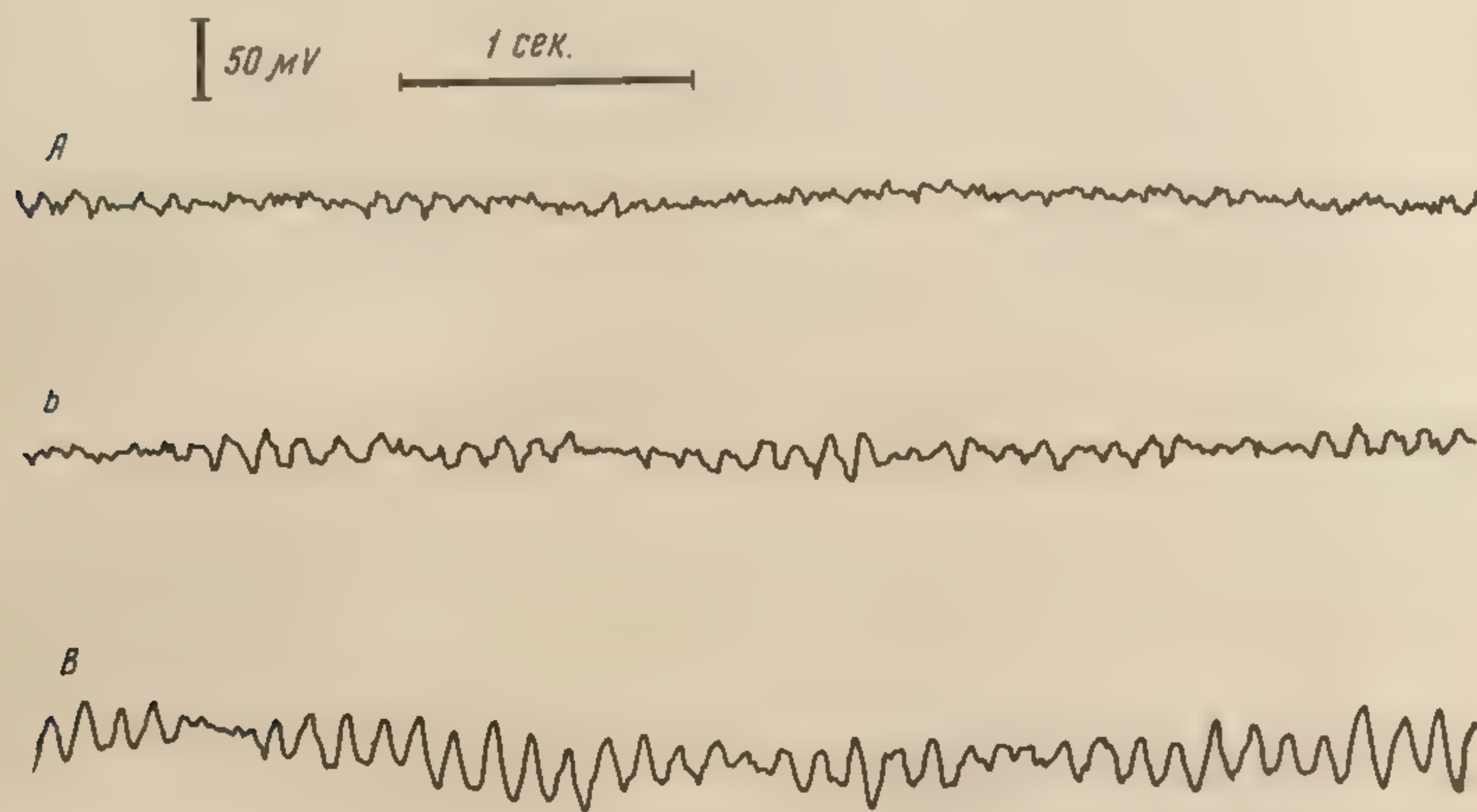


Рис. 17. Электроэнцефалографические изменения при внутривенном введении аминазина (умеренная нейроплегия).  
А — до введения 50 мг аминазина; Б — через 10 минут после введения; В — через 20 минут после введения аминазина.

Применяя небольшие дозы нейроплегиков, равные 25—50 мг препарата, мы получаем так называемую умеренную нейроплегию и охотно применяем ее в своей анестезиологической практике.

Описанные выше изменения электроэнцефалограммы при «умеренной нейроплегии» не находят заметного отражения на стадийных изменениях кривой при последующей подаче наркотиков. Электроэнцефалографические стадии наркоза, протекающего на фоне «умеренной нейроплегии», так же как и при «чистых» наркозах, совпадали с клиническими стадиями.

Что касается значительных доз аминазина (больше 100 мг), то при введении их на электроэнцефалограмме появляются изменения, похожие на таковые при физиологическом сне (рис. 18).



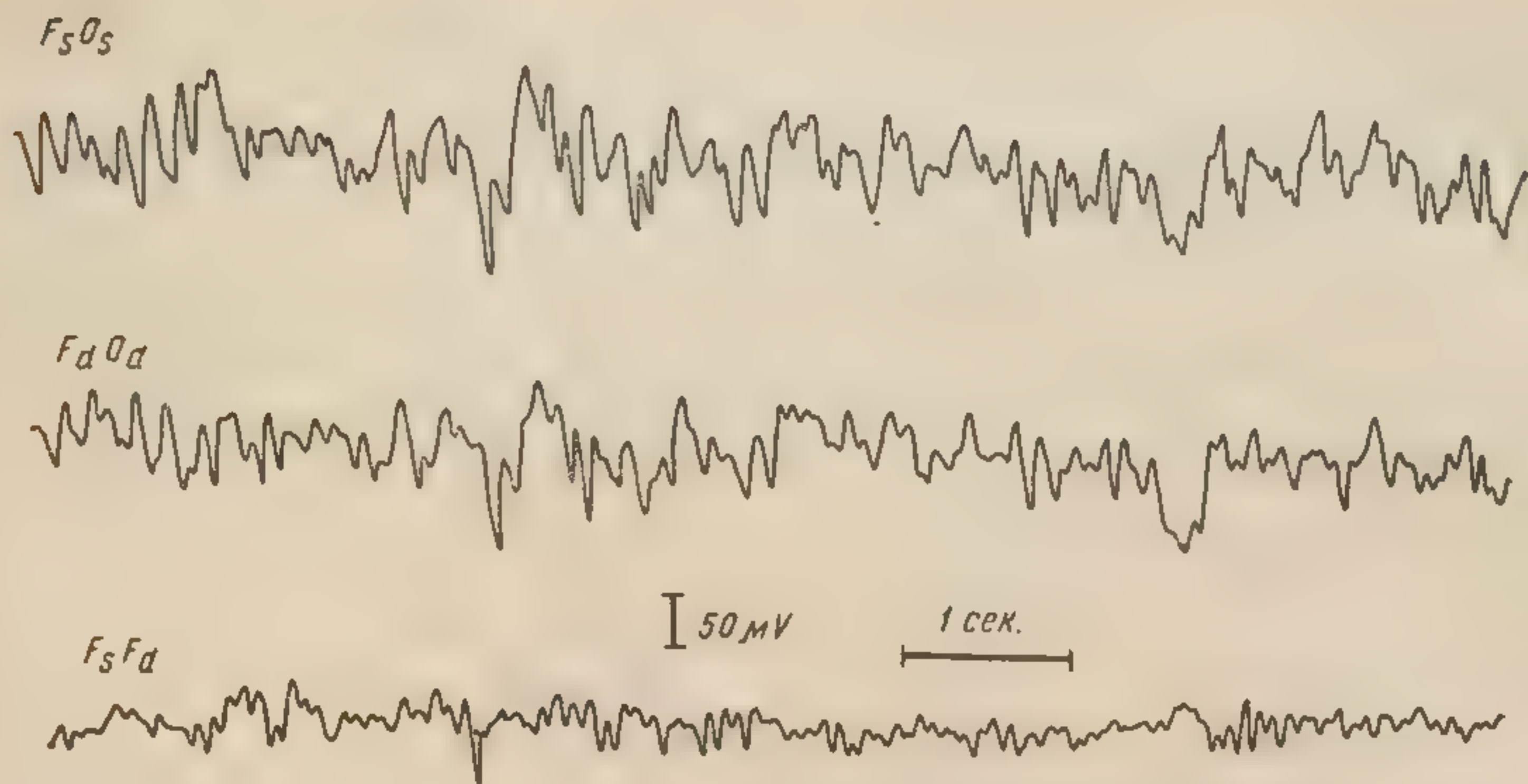


Рис. 18. ЭЭГ при углубленной нейроплегии. Запись произведена через 20 минут после внутривенного введения 100 мг аминазина.

$F_s O_s$  — левое лобно-затылочное отведение ЭЭГ;  $F_d O_d$  — правое лобно-затылочное отведение ЭЭГ;  $F_s F_d$  — биполярная запись ЭЭГ в лобном отведении.

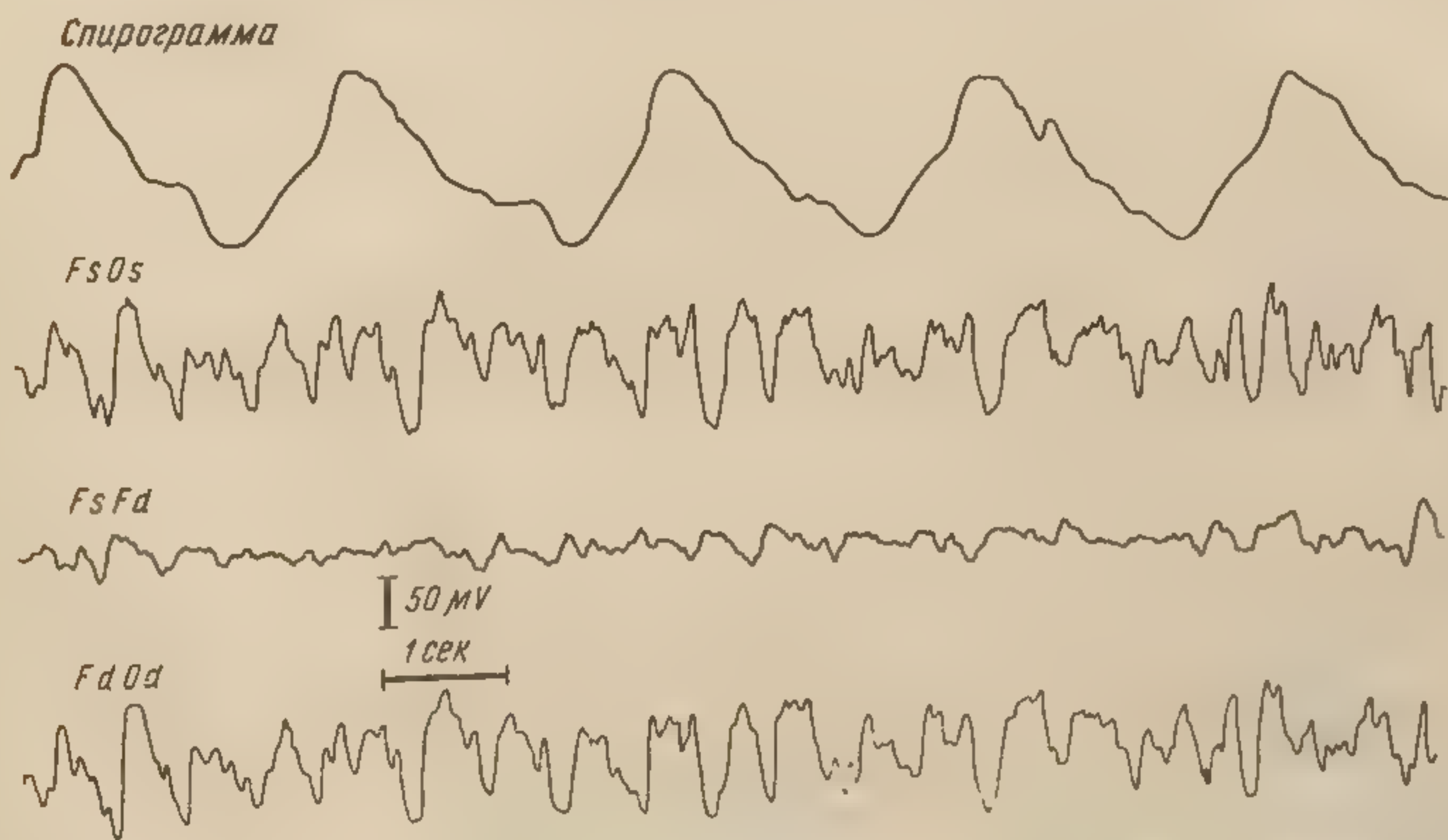


Рис. 19. ЭЭГ и спирограмма в начале наркоза, проведенного в условиях углубленной нейроплегии. Запись произведена через 20 минут после внутривенного введения 75 мг аминазина и через 10 минут после начала эфирного наркоза. Клиническая стадия наркоза I—II; на ЭЭГ регистрируется полиморфизм волн (ЭЭГ стадия Б), обычно присущий клинической стадии III. Обозначения те же, что на рис. 18.



Наблюдения, проведенные нами при отдельных наркозах, дополненных повышенными дозами нейроплегиков, показали, что в этих случаях электроэнцефалографические стадии не полностью совпадали с клиническими. Так, в начале наркоза при клинических стадиях I и II на электроэнцефалограмме регистрировался полиморфизм волн, характерный для стадии «чистого» наркоза III<sub>1</sub> (рис. 19). В более глубоких стадиях наркотического сна изменения электроэнцефалограммы, напротив, от-

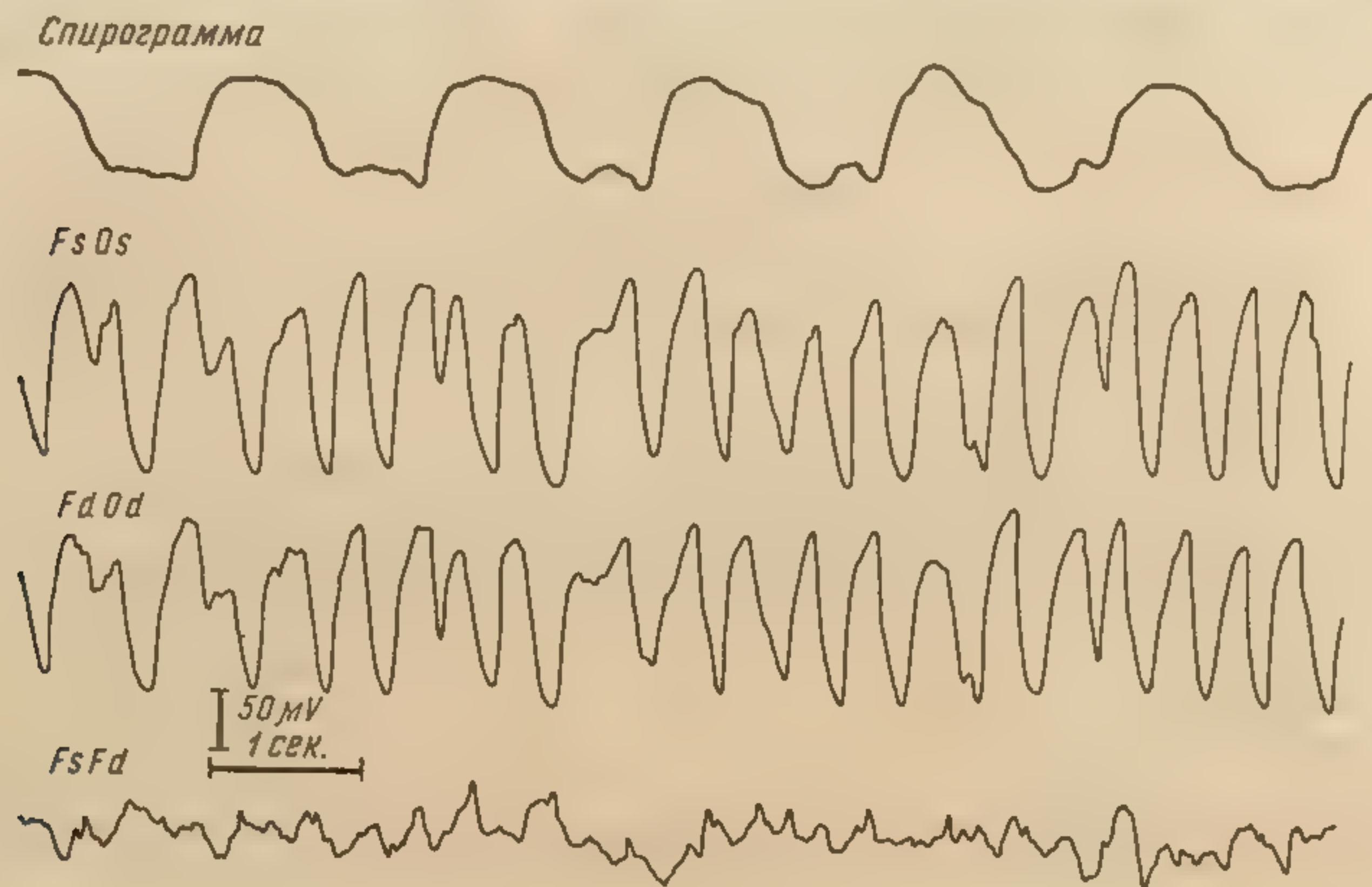


Рис. 20. ЭЭГ и спирограмма при глубоком наркозе, проведенном в условиях углубленной нейроплегии. Клиническая стадия наркоза III<sub>3</sub>; на ЭЭГ регистрируются медленные однородные дельта-волны (ЭЭГ стадия В), обычно отражающие клиническую стадию III<sub>2</sub>. Обозначения те же, что на рис. 18.

ставали от клиники: при клинической стадии III<sub>2</sub> на кривой еще оставался полиморфизм волн, а медленные однородные дельта-волны появлялись только тогда, когда клинически констатировался глубокий наркоз порядка стадии III<sub>3</sub> (рис. 20).

Из сказанного можно заключить, что при углубленной нейроплегии наркоз можно проводить малым количеством наркотика, потребным только для достижения анальгезии. Однако, повторяем, применение больших доз нейроплегиков делает функции организма неуправляемыми и серьезно осложняет борьбу с последствиями возможной кровопотери. Из этих соображений мы в последнее время совсем отказались от глубокой нейроплегии и ограничиваемся только небольшими дозами нейроплегиков, которые лишь немного снижают реактивность больных, остав-



для возможность для управления жизненно важными функциями организма и допуская точное электроэнцефалографическое определение стадий наркоза.

### ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА ПРИ ВВЕДЕНИИ МЫШЕЧНЫХ РЕЛАКСАНТОВ

Современный комбинированный наркоз, осуществляемый эндотрахеальным методом, обязательно включает применение мышечных релаксантов.

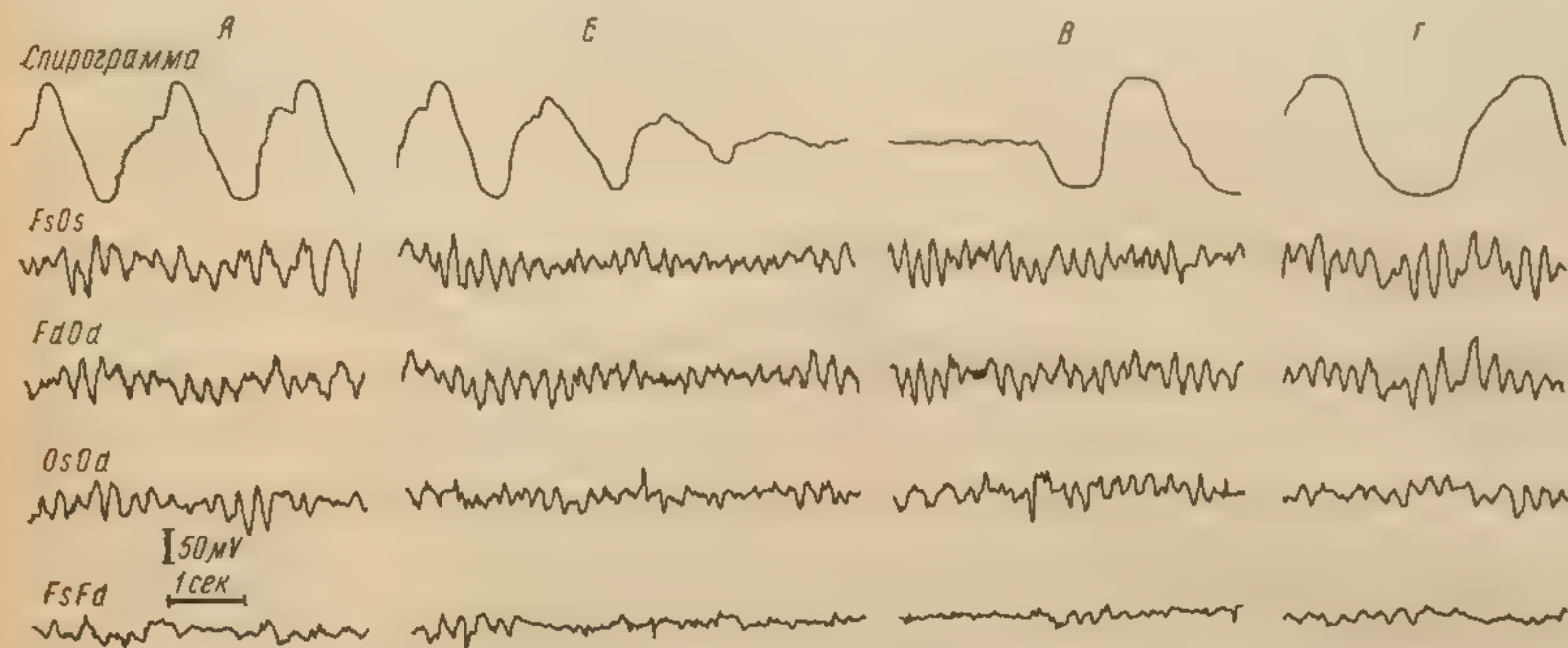


Рис. 21. Незначительные изменения ЭЭГ при введении дитилина на фоне стабильного наркоза смесью эфира и закиси азота. Клиническая стадия наркоза III<sub>1</sub>, ЭЭГ стадия Б. В вену введено 60 мг дитилина. Продолжительность инъекции 20 секунд.

А — начало введения дитилина; Б — через 40 секунд после инъекции на ЭЭГ появились более частые ритмы; В — через 50 секунд после начала введения начато искусственное дыхание; Г — через 3 минуты после введения дитилина ЭЭГ приняла исходный вид, искусственное дыхание продолжается.  $O_s O_d$  — биполярная запись ЭЭГ в затылочном отведении. Остальные обозначения те же, что на рис. 18.

Мы изучали изменения электроэнцефалограммы при введении дитилина и его зарубежных аналогов (листенона и миорелаксина), диплацина, нобутана, импортных препаратов: ремниолана, прокурана и релаксила. Исследования производились в операционной у больных, находящихся под наркозом. Было установлено, что при поддержании достаточной легочной вентиляции эти релаксанты влияния на электроэнцефалограмму не оказывают. По крайней мере это относится к дозам, обычно применяемым в анестезиологии.

При введении дитилина и его аналогов у 156 больных при 473 отдельных инъекциях (по 40—160 мг) оказалось, что эти препараты не



вызывают выраженных изменений электроэнцефалограммы. В единичных случаях появлялись лишь незначительные изменения биотоков мозга (рис. 21).

Полученные нами результаты совпадают с данными экспериментальных и клинических исследований других авторов (С. Н. Ефунн, 1961; В. А. Михельсон, 1961; Acheson и соавторы, 1956, и др.).

Многократные записи электроэнцефалограммы при введении в вену диплацина также показали, что этот препарат в применявшихся нами дозах (до 300 мг) не оказывал заметного влияния на биотоки мозга.

Мы охотно пользуемся электроэнцефалографическим методом, объективно отражающим глубину наркотического сна в каждый отдельный момент наркоза. Этот метод помог нам установить, что приблизительно одинаковые по травматичности операции в условиях нейроплегии и мышечной релаксации могут производиться под поверхностным наркозом, а при «чистых» наркозах те же операции требуют значительного углубления наркотического сна.

#### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММУ ВО ВРЕМЯ НАРКОЗА**

**Гипоксия и гиперкапния.** Электроэнцефалографическая регистрация этого состояния производилась неоднократно разными исследователями, но данные об изменениях электроэнцефалограммы при этом самые различные и противоречивые. При проведении наркоза эти состояния бывают довольно часто. Западение языка при масочном наркозе, затянувшаяся интубация, опоздание с «управляемым» дыханием после введения релаксантов — все это нарушает поступление в кровь кислорода и элиминацию углекислоты. По нашим данным, состояние гипоксии и гиперкапнии (документация окси- и карбометрией) сопровождается быстрыми и резкими изменениями электроэнцефалограммы, которая выражается в обогащении кривой высоковольтными медленными волнами, а затем и полном угнетении электрической активности мозга. Другими словами, состояние гипоксии и гиперкапнии оказывает на электроэнцефалограмму действие, подобное действию наркотиков (рис. 22).

**Болевое раздражение.** Особый интерес представляет изменение электроэнцефалограммы при воздействии на организм интенсивных болевых раздражений. Мы отметили, что, если наркоз не превышал клинических стадий  $III_2$ — $III_3$ , то резкие болевые раздражения (разрез кожи, ревизия покрытых брюшиной органов малого таза, натягивание связок матки и другие манипуляции на так называемых шокогенных зонах) неизбежно вызвали появление на электроэнцефалографической кривой частых низкоамплитудных ритмов. На рис. 23 представлен пример такого



изменения кривой при потягивании за матку во время надвлагалищной ее ампутации.

**Положение Тренделенбурга.** Регистрация электроэнцефалограммы при введении оперируемой в положение Тренделенбурга не обнаружила строго определенных изменений кривой. Наиболее часто наблюдавшееся

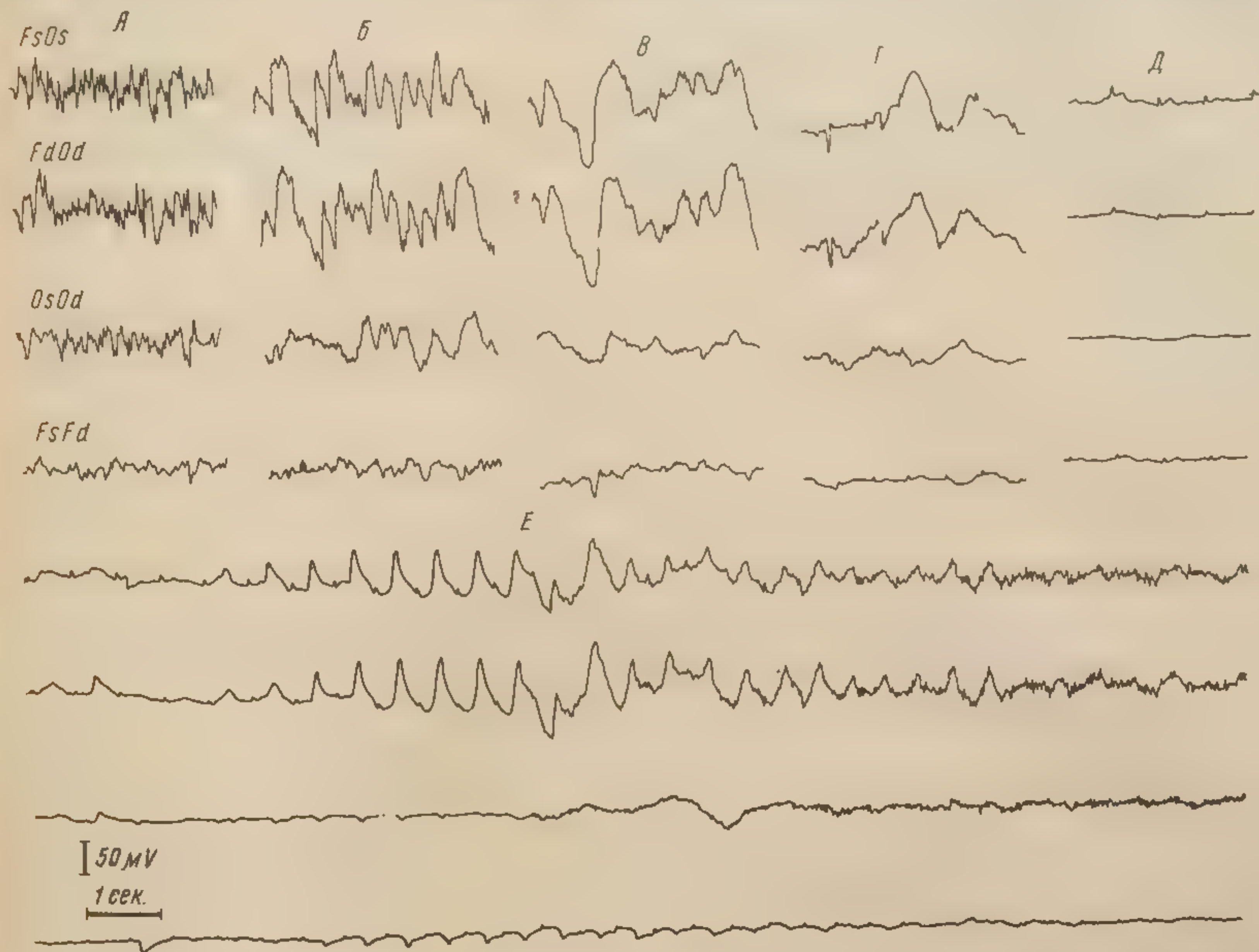


Рис. 22. ЭЭГ при гипоксии и гиперкапнии при чрезмерно затянувшейся интубации трахеи.

А — начало ларингоскопии при 96% оксигемоглобина в крови; Б — через 2 минуты после начала ларингоскопии, оксигемометр показывает 50%, на ЭЭГ появились медленные волны; В — еще через 15 секунд, при 40% оксигемоглобина появляются еще более медленные волны; Г — еще через 15 секунд, при 30% оксигемоглобина медленные волны на ЭЭГ сменяются «немыми паузами»; Д — еще через 15 секунд, при 25% оксигемоглобина отмечается полное исчезновение электрической активности мозга; Е — еще через 5 секунд, с началом искусственного дыхания и насыщения больной крови кислородом отмечается восстановление первоначального рисунка ЭЭГ. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.

обогащение электроэнцефалограммы медленными ритмами с высокой амплитудой мы склонны объяснять рядом гемодинамических и респираторных сдвигов, присущих этому положению. Довольно часто придание больной наклонного положения в первые несколько минут сопровожда-



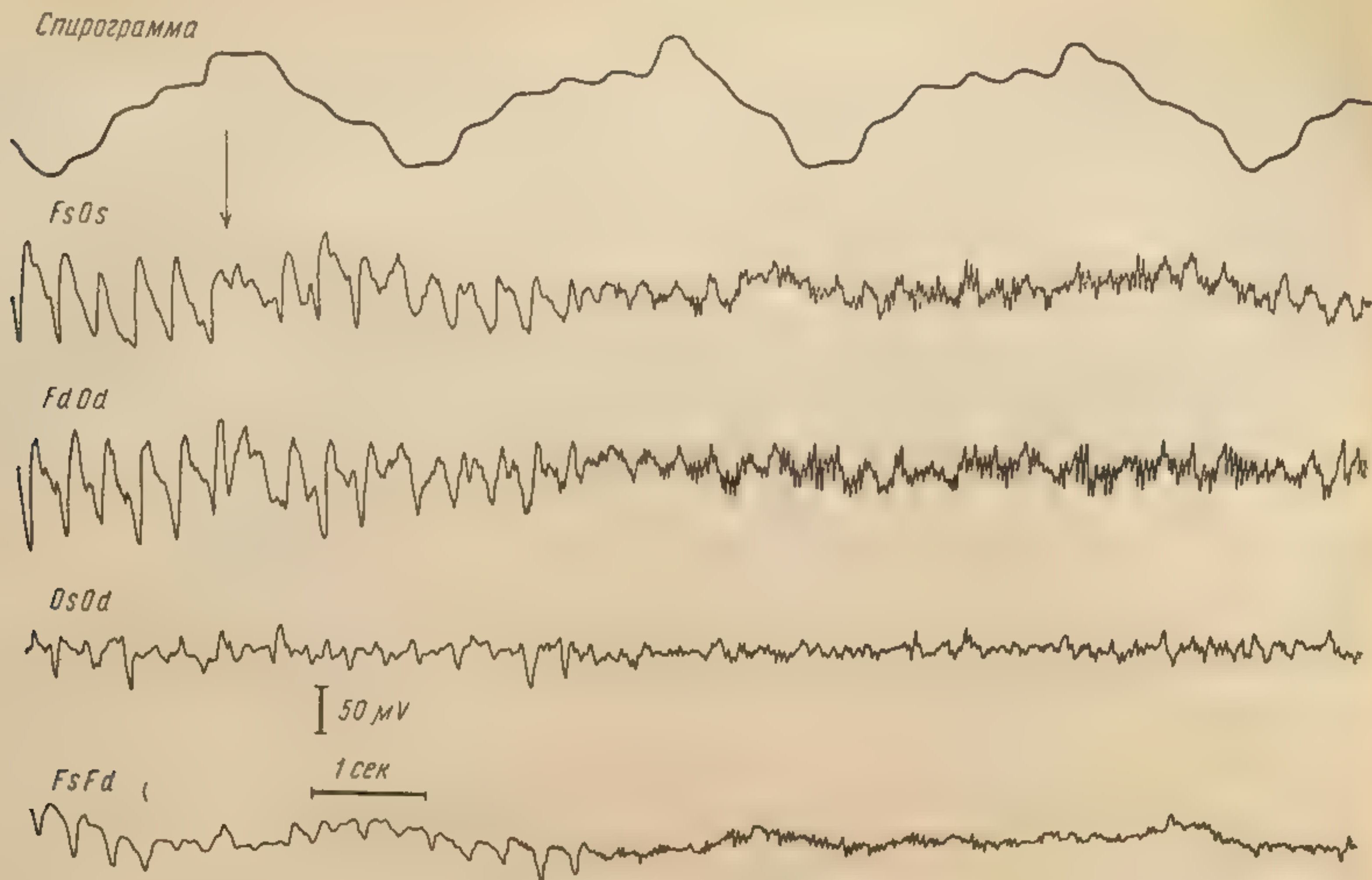


Рис. 23. Изменение ЭЭГ при болевом раздражении. Надвлагалищная ампутация матки под наркозом смесью закиси азота и эфира (клиническая стадия III<sub>1</sub>, ЭЭГ стадия Б). Стрелкой отмечено потягивание за матку. На ЭЭГ появились частые низкоамплитудные ритмы. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.

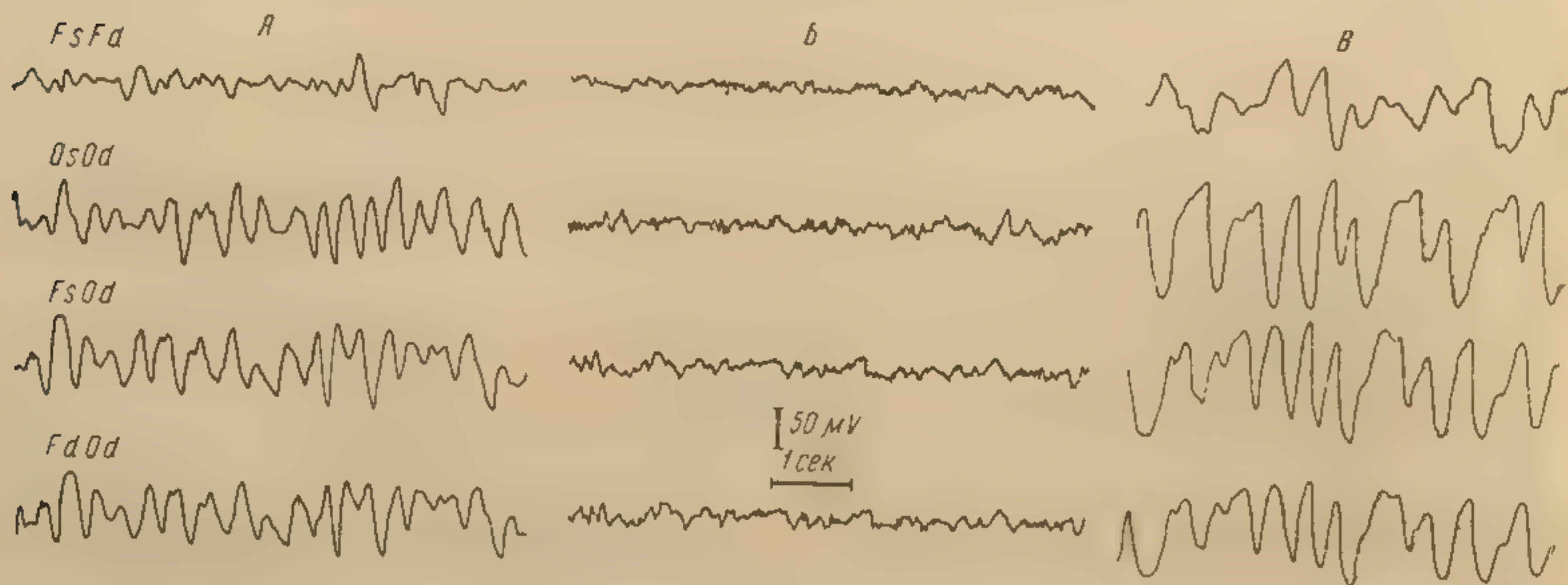


Рис. 24. Изменения ЭЭГ при придании больной положения Тренделенбурга. А — до придания наклонного положения, ЭЭГ стадия В отражает клиническую стадию наркоза III<sub>2</sub>; Б — через минуту после наклонения операционного стола на 35° отмечается исчезновение медленных высокоамплитудных и появление частых низкоамплитудных волн, соответствующих ЭЭГ стадии Б, и отражающих клиническую стадию III<sub>1</sub>; В — через 6 минут после введения в наклонное положение на ЭЭГ появились более медленные волны и с более высокой амплитудой, чем исходные (стадия В, отражающая клиническую стадию наркоза III<sub>2</sub>; 3). Наркотическая смесь (закись азота и эфир) и характер операционной травмы оставались постоянными. Дыхание самопроизвольное. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.



лось обогащением кривой частыми ритмами и только потом появлялись медленные волны, причем их становилось больше, чем на исходной кривой (рис. 24). Обратное выведение больной в горизонтальное положение также не оказывало закономерного влияния на электроэнцефалограмму. Обращает на себя внимание тот факт, что при быстром выведении из наклонного положения наступало кратковременное (в течение нескольких минут) замещение частых ритмов более редкими, а иногда даже и

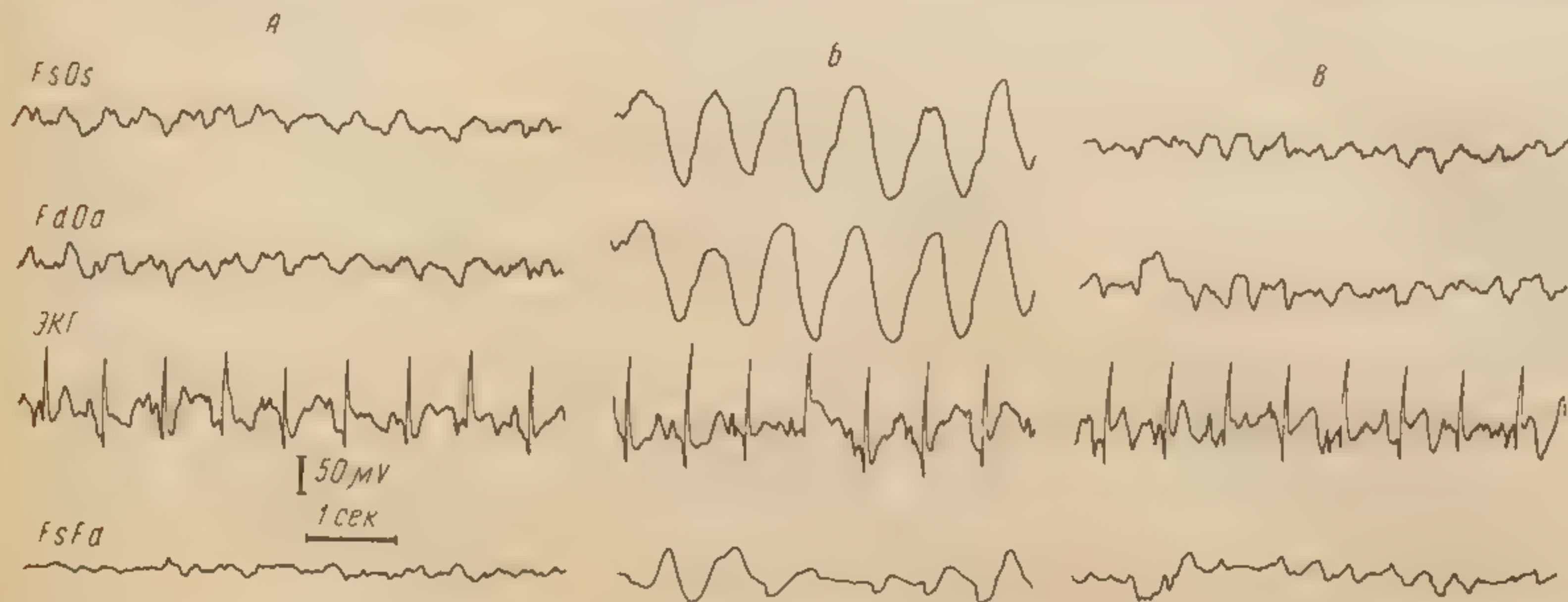


Рис. 25. Изменения ЭЭГ при выведении больной из положения Тренделенбурга.

А — перед выведением из наклонного ( $35^\circ$ ) положения, ЭЭГ стадия В отражает клиническую стадию наркоза III<sub>1</sub>; Б — через 1½ минуты после выравнивания больной на ЭЭГ появились медленные однородные волны (стадия В), отражающие клиническую стадию наркоза III<sub>2</sub>; В — через 5 минут после выведения в горизонтальное положение, ЭЭГ приняла свой исходный вид. Наркотическая смесь (закись азота и эфир) и характер операционной травмы постоянные, дыхание самостоятельное. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.

очень редкими (рис. 25). По-видимому, этот феномен преходящего «углубления» наркоза при выведении больной из положения Тренделенбурга связан с кратковременной анемией мозга, обусловленной перераспределением крови от головы к нижним частям тела.

#### ВРЕМЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Наши наблюдения показали, что изменения электроэнцефалограммы при действии наркотиков, а также при гипоксии и гиперкапнии, чрезмерной операционной травме и изменениях положения больной на операционном столе всегда наступают раньше, чем появляются соответствующие этим состояниям клинические признаки.

В первом периоде наркоза, периоде насыщения, изменения электроэнцефалограммы опережают появление клинических признаков на



несколько минут. Промежуток между началом электроэнцефалографических и возникновением клинических изменений тем больше, чем медленнее действие наркотика. Так, при введении барбитуратов он исчисляется приблизительно одной минутой, при подаче закиси азота — 2—3 минутами, а при насыщении эфиром длительность этого промежутка доходит до 6 минут (рис. 26, а).

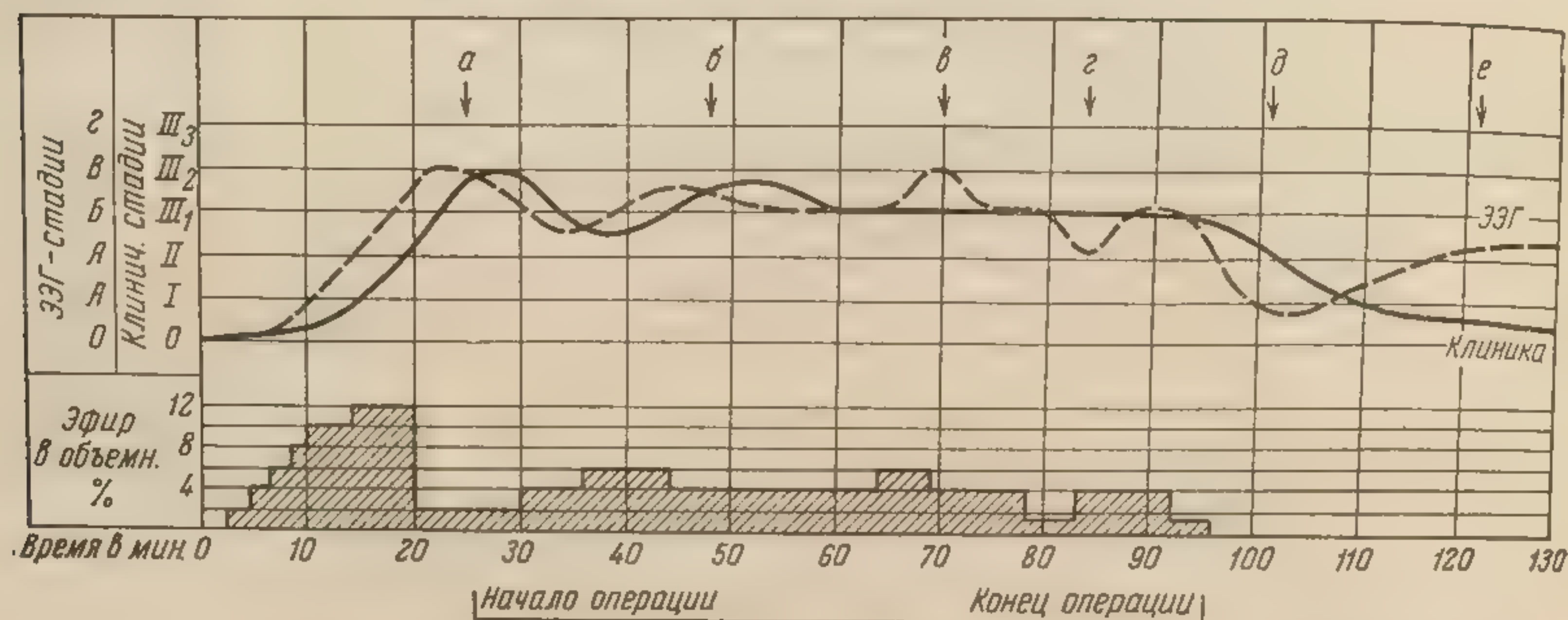


Рис. 26. График клинических и электроэнцефалографических изменений при эфирном наркозе. Изменения ЭЭГ наступают раньше и бывают более выраженными по сравнению с клиническими изменениями. Объяснения в тексте.

Во втором периоде наркоза, периоде поддержания, увеличение подачи наркотика также сопровождается сначала «углублением электроэнцефалограммы», и только через несколько минут после этого углубление наркоза отмечается клинически (см. рис. 26, б).

Иногда нам приходилось увеличивать подачу наркотика лишь на несколько минут. В таких случаях изменения в сторону углубления (а затем возвращение до исходного уровня) наблюдались только на электроэнцефалограмме. Клиника же оставалась неизменной (см. рис. 26, в). Аналогичный феномен наблюдался и при кратковременном уменьшении подачи наркотиков: электроэнцефалограмма проделывала вираж в сторону «облегчения» наркоза, а клиника в это время оставалась неизменной (см. рис. 26, г).

В периоде выведения из наркоза появление частых ритмов на электроэнцефалограмме также наступало на несколько минут раньше пробуждения больной (см. рис. 26, д). Однако после того как больная уже проснулась, на электроэнцефалограмме часто продолжал оставаться волновой полиморфизм (см. рис. 26, е). Но этот полиморфизм, по-видимому, отражал не наркотический, а посленаркозный сон, близкий к физиологическому. Об этом говорит то обстоятельство, что при оклике боль-



ной, а также при воздействии световых, звуковых, болевых, холодовых и прочих раздражителей полиморфизм волн на кривой сменялся частыми ритмами, характерными для состояния бодрствования.

Отмеченная нами закономерность позволяет сделать вывод, что электроэнцефалографические изменения, как правило, наступают раньше метода более своевременно распознавать глубину наркоза и некоторые перечисленные выше патологические состояния.

### ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

В первые часы послеоперационного периода электроэнцефалограмма приблизительно напоминает исходную кривую, записанную до наркоза. Альфа-волны имеют амплитуду, несколько большую, чем исходная,

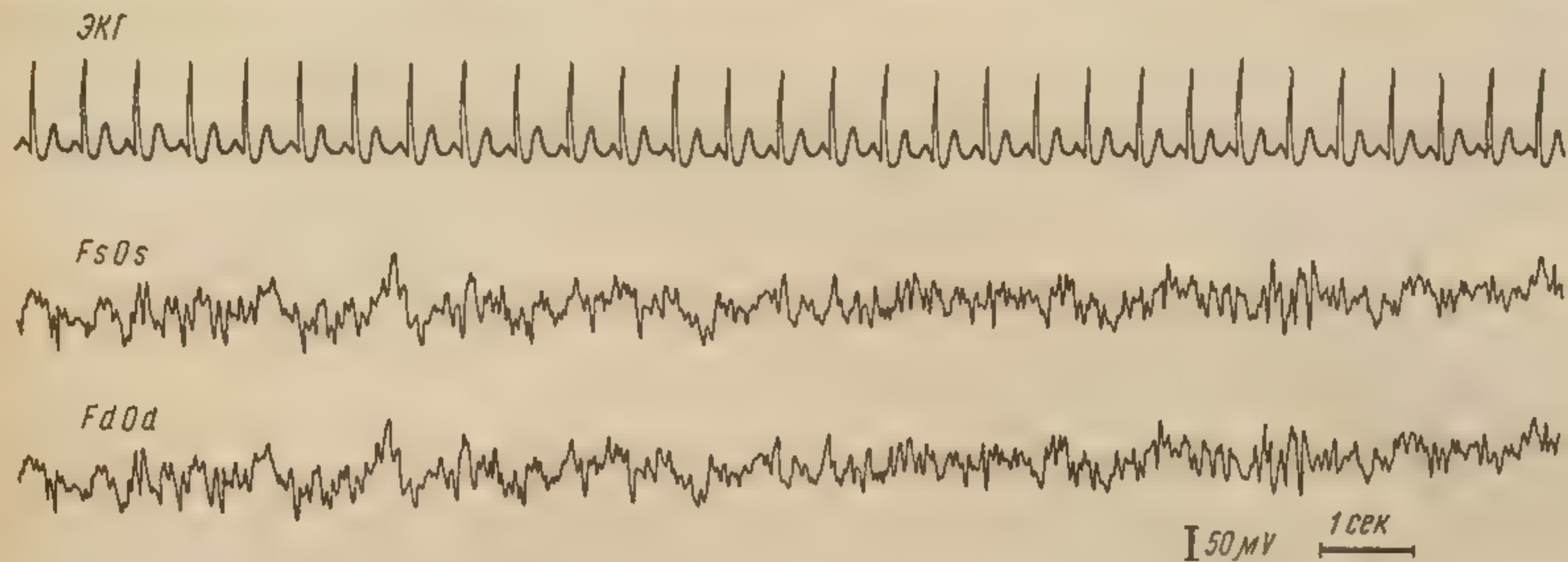


Рис. 27. ЭЭГ в послеоперационном периоде. Запись произведена через 2 часа после пробуждения от эфирного наркоза. Полиморфизм волн, по-видимому, является отражением посленаркозного сна, близкого к физиологическому. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.

и часто прерываются короткими периодами низкоамплитудных бета-волн. Иногда на кривой вместо исходного альфа-ритма преобладает бета-ритм. Нередко на электроэнцефалограмме в течение нескольких часов после наркоза остается полиморфизм волн (рис. 27). Этот полиморфизм внешне похож на электроэнцефалографическую стадию наркоза Б. Однако, как было уже сказано выше, он скорее является отражением посленаркозного сна, близкого к физиологическому, так как при любом раздражении больной на кривой исчезают медленные ритмы и остаются только бета-волны.



От описанного волнового полиморфизма в послеоперационном периоде следует отличать наложение пульсовых волн на кривую, состоящую из альфа- и бета-волн. Этот кажущийся полиморфизм является артефактом (рис. 28).

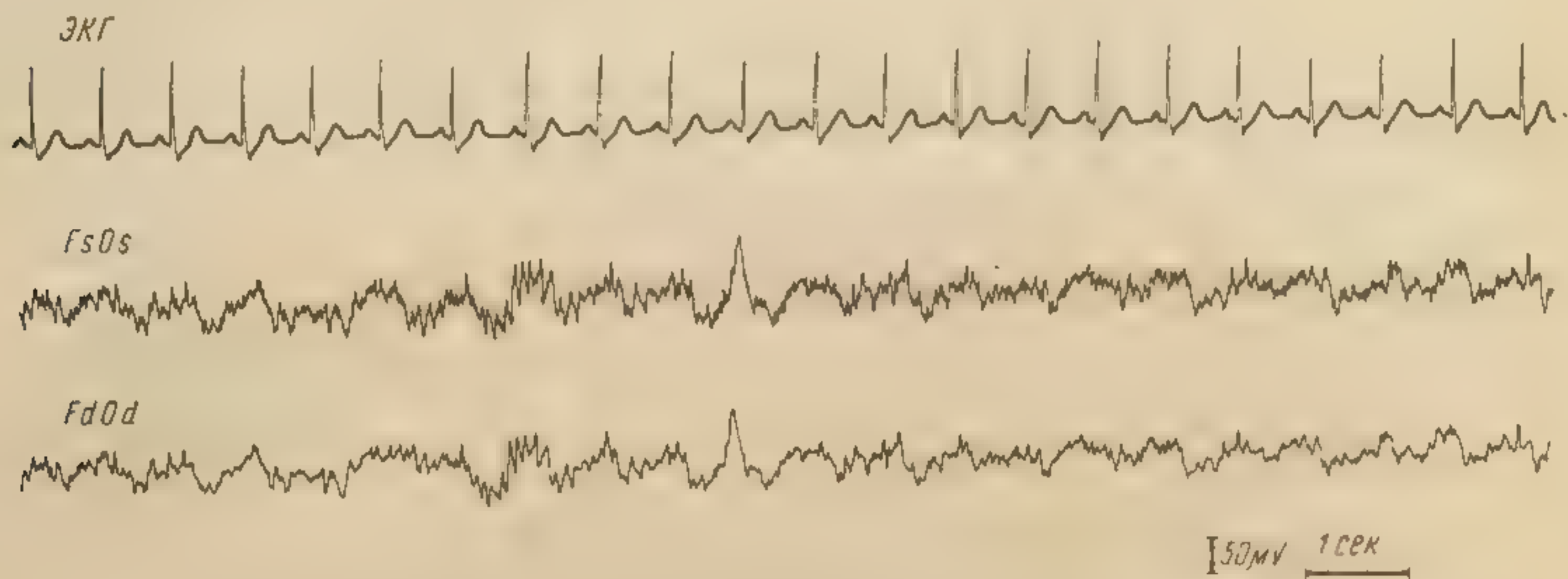


Рис. 28. ЭЭГ в послеоперационном периоде. Запись произведена через 2 часа после наркоза смесью закиси азота и эфира. Кажущийся полиморфизм волн обусловлен наложением на ЭЭГ пульсовых волн. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ ПРИ ОБЕЗБОЛИВАНИИ

Использование электроэнцефалографического метода в оперативной гинекологии и акушерстве имеет значительные перспективы. Применение его в предоперационном периоде позволяет определить функциональные особенности нервной системы у данной больной или беременной, а это дает возможность рационально планировать вид и характер предстоящего оперативного вмешательства и обезболивания. Кроме того, электроэнцефалография может служить объективным тестом при изучении действия медикаментозных средств, используемых для премедикации.

Несомненную ценность представляет собой электроэнцефалографический контроль глубины анестезии в условиях современного комбинированного наркоза.

В настоящее время все большее внимание привлекает к себе вопрос об обезболивании больных в послеоперационном периоде. Метод электроэнцефалографии окажется безусловно ценным при изучении этого вопроса.

Регистрируя биотоки мозга в ходе наркоза, анестезиолог получает возможность своевременно (еще до появления клинических признаков) диагностировать различные респираторные и гемодинамические нарушения, а также констатировать чрезмерное болевое раздражение.



До сих пор еще не получило должной физиологической оценки положение Тренделенбурга во время гинекологических операций. Электроэнцефалографический метод несомненно окажется ценным подспорьем при изучении этого вопроса с позиций современной анестезиологии.

Наш опыт показал, что практическое использование электроэнцефалографии вполне возможно в повседневной хирургической практике. Для этого нужен только портативный электроэнцефалограф с 1—2 записывающими каналами. По нашему мнению, дальнейшее изучение характера изменений электроэнцефалограммы во время наркоза, в частности изучение влияния на биотоки мозга наркотиков, содержания в тканях кислорода и углекислоты, а также воздействия операционной травмы создаст необходимые предпосылки для автоматизации наркоза, т. е. для создания относительно несложной электронной установки, способной по рисунку электроэнцефалографической кривой регулировать подачу наркотика и кислорода и поддерживать наркоз на строго определенной, заранее заданной глубине.



## ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Местное обезболивание используется в практике с конца прошлого столетия. После опубликования в 1879 г. русским фармакологом В. К. Анрепом экспериментальной работы «О физиологическом действии кокаина» появляются сообщения о применении кокаина при обезболивании различных операций (И. Н. Кацауров, 1884; А. В. Орлов, 1887; А. Я. Крассовский, 1889, и др.). Bier в 1899 г. сообщил «Об опытах кокаинизации спинного мозга». Этот метод анестезии сразу же привлек к себе внимание. Среди русских хирургов люмбальная анестезия вскоре получила распространение (Я. Б. Зельдович, 1899; Н. А. Куковеров, 1909; С. С. Юдин, 1925, и др.).

Огромное значение для развития местного обезболивания имело открытие в 1905 г. новокаина, обладающего малой токсичностью, стойкостью при стерилизации и достаточной обезболивающей силой.

Новокаин получил распространение во всем мире сначала при люмбальной и эпидуральной (сакральной) анестезии (Stoeckel, 1909, Bumm), затем при перидуральной анестезии (Pague, 1920, по Bumm),

Наличие такого анестетика, как новокаин, позволило разработать и такие методы местного обезболивания, как проводниковая и инфильтрационная анестезия (Frigyesi, 1925; Braun, 1925; Kappis, 1928).

После Великой Октябрьской социалистической революции А. В. Вишневский (1922, 1925) разработал наиболее совершенный способ местного обезболивания — метод ползучего инфильтрата, получивший широкое распространение в хирургической и в акушерско-гинекологической практике.

Удельный вес методов местного обезболивания весьма различен. Так, по данным В. И. Стручкова (1954), из 304 992 хирургических операций в 72,52% применялась местная анестезия, в 19,23% — эфирный



наркоз, в 3,58% — местная анестезия с добавлением эфирного наркоза, в 1,93% — спинномозговая анестезия, в 0,09% — перидуральная.

В последние годы получило распространение современное общее обезболивание, но среди различных методов местного обезболивания наибольшее применение имеет местная анестезия по А. В. Вишневскому.

М. В. Дубнов (1961) приводит сборные материалы по видам обезболивания 63 акушерско-гинекологических учреждений Советского Союза на 40 788 операций. При этом наркоз был применен в 51,5%, местная анестезия — в 33,5%, местная анестезия с добавлением эфирного наркоза — в 3%, спинномозговая анестезия — в 6,3%, проводниковая — в 1,6%, перидуральная и пресакральная — в 0,5% и комбинированное обезболивание применялось в 3,6%.

### СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Спинномозговая анестезия является разновидностью проводниковой анестезии. Сущность этого метода обезболивания заключается в том, что через иглу, введенную в спинномозговое субарахноидальное пространство (рис. 29), наполненное ликвором, вводят анестезирующее вещество, которое быстро смешивается с ликвором и приходит в соприкосновение со спинным мозгом.

В гинекологической практике спинномозговую анестезию впервые применил А. И. Грамматикати (1900, цит. по Ф. А. Сыроватко).

Техника спинномозговой анестезии. Для спинномозговой анестезии применяют 5-граммовый шприц и тонкие иглы с мандреном длиной 8—10 см с острыми короткими кончиками (с малым скосом), которые кипятят в дистиллированной воде. Обычно для люмбальной анестезии применяют 5% раствор новокаина в количестве 3—4 мл.

Больную усаживают на край операционного стола, при этом она сильно сгибается кпереди так, чтобы остистые отростки по возможности разошлись (рис. 30). Если невозможно больной придать положение сидя, то ее укладывают в лежачем положении на правый или левый бок; голова и колени больной при этом приводятся к туловищу. Пункция обычно производится между II и III или между III и IV остистым отростком поясничных позвонков. Кожа последовательно



Рис. 29. Спинномозговая анестезия.



обрабатывается эфиром и спиртом. От обработки кожи йодной настойкой следует воздерживаться, так как попадание даже незначительных количеств йода в иглу и затем в спинномозговой канал может сопровождаться появлением сильных головных болей (Ф. А. Сыроватко, 1945; С. М. Рубашев, 1948; и др.).

Придав больной положение с хорошо выгнутой спиной, намечают место предстоящего укола и обезболивают его, создавая «лимонную ко-



Рис. 30. Спинномозговая анестезия. Больная сидит на краю операционного стола с сильно наклоненной головой.

рочку» с помощью тонкой иглы и небольшого количества 0,25% раствора новокаина. После этого ногтевой фалангой пальца левой руки фиксируют место укола и вводят длинную иглу с мандреном перпендикулярно коже и строго по средней линии между остистыми отростками поясничных позвонков. При прохождении иглы через связку между позвонками ощущается некоторое препятствие. Второе заметное препятствие ощущается при прохождении иглы через мозговую оболочку. В этот момент дальнейшее продвижение иглы прекращают и удаляют мандрен. Вытекание спинномозговой жидкости указывает на то, что игла находится в субарахноидальном пространстве. Если при пункции игла упирается в кость, иглу следует извлечь полностью или частично и придать ей новое, правильное направление.

Большинство советских гинекологов, применяющих люмбальную анестезию, выпускают от 1 до 5 мл ликвора до введения анестезирующего вещества. Некоторые этого не делают.



После введения иглы в субарахноидальное пространство к канюле иглы присоединяют шприц, наполненный заранее 3—4 мл 5% раствора новокаина, набирают в него небольшое количество ликвора и затем новокаин, смешанный со спинномозговой жидкостью, медленно вводят в субарахноидальное пространство. Иглу удаляют и место укола смазывают настойкой йода. Разбавление раствора новокаина спинномозговой жидкостью считают целесообразным, так как действие анестезирующего вещества будет менее резким, введение же большего объема обезболивающего раствора расширяет сферу его действия (Е. А. Шевелева, 1952).

После введения обезболивающего раствора больная в течение 2—3 минут остается в сидячем положении с учетом того, что удельный вес 5% раствора новокаина тяжелее удельного веса ликвора и введенный анестетик опускается к крестцу и вступает в контакт с задними и передними корешками. Затем больную укладывают в горизонтальное положение. Если анестезия удалась, то через 2—3 минуты у больной появляется ощущение тепла в нижних конечностях и исчезает болевая чувствительность в нижних конечностях, тазовом поясе и внизу живота, теряется температурная и, наконец, тактильная чувствительность. Несколько позже исчезает мышечное чувство, а затем и висцеральные ощущения. Восстановление всех видов чувствительности происходит в обратном порядке, за исключением термических ощущений, которые исчезают на более продолжительный срок. Последнее обстоятельство следует учитывать, применяя грелки во время операции и в первые часы и дни послеоперационного периода.

Анестезия после введения раствора новокаина в субарахноидальное пространство наступает через 5—10 минут и продолжается в среднем в течение часа.

В положение Тренделенбурга, если это бывает необходимо, больная переводится в процессе операции.

Техника люмбальной анестезии совкаином (аналог перкаина) такая же, как и при использовании новокаина. Применяют обычно 1% раствор совкаина в количестве 0,5—1 мл. Совкаин теряет свои анестезирующие свойства под влиянием щелочей, поэтому приготовление его раствора производится на дистиллированной воде, а шприцы и иглы стерилизуются кипячением в дистиллированной воде или несколько раз промываются физиологическим раствором поваренной соли. Удельный вес 1% раствора совкаина легче удельного веса спинномозговой жидкости и после введения совкаина в спинномозговой канал больную сразу укладывают в горизонтальное положение.

Б. А. Петров (1954), Ф. А. Сыроватко (1945), М. И. Мостковой (1947) и др. указывают на значительные преимущества спинномозговой анестезии совкаином по сравнению с новокаином: большая глубина и



длительность анестезии (до нескольких часов), меньший процент различных осложнений; головные боли после применения совкаина наблюдаются в 3% (Б. А. Петров, 1954) или 4% (Ф. А. Сыроватко, 1945). Слабая эффективность люмбальной анестезии или отсутствие обезболивающего эффекта наблюдается в 2,6—14% случаев (Е. А. Шевелева, 1952; Б. А. Петров, 1954; Ф. А. Сыроватко, 1945, и др.).

Осложнения при люмбальной анестезии связаны как с погрешностями в технике, так и с особенностями влияния этого метода обезболивания на организм.

Б. А. Петров (1954), сообщая данные о 35 295 спинномозговых анестезиях за 28 лет, указывает на возможность неумеренно высокого распространения анестезии двигательных корешков с параличом межреберных нервов. При неподвижности верхнего отдела грудной клетки, особенно при анестезии 3—4-го шейных сегментов и выключения диафрагмального нерва, наступает остановка дыхания, возможно со смертельным исходом.

Подобное осложнение легко исключается, если иглу не вводить слишком высоко и не превышать общепринятых доз раствора.

В. И. Стручков (1954) указывает на 1,3% осложнений и один летальный исход на 6375 спинномозговых анестезий.

Анестезия, помимо задних и передних корешков спинного мозга, захватывает и *rami communicantes*, проводящие сосудосуживающие импульсы из вазомоторного центра к периферии, сопровождаясь параличом висцеральных и соматических вазомоторов в анестезированной зоне. Артериальное давление вследствие расширения артериол снижается. Падение максимального артериального давления при люмбальной анестезии почти неизбежно и бывает тем больше выражено, чем большая доза раствора анестетика введена в спинномозговой канал. Обычно артериальное давление начинает снижаться через 3—10 минут после введения раствора.

Учитывая, что снижение артериального давления сопровождается анемией коры и центров, положение Тренделенбурга помогает переместиться массе крови в верхнюю половину туловища и улучшает кровоснабжение коры и жизненно важных центров.

Во избежание коллапса необходимо измерять артериальное давление до операции и при максимальном давлении ниже 100 мм рт. ст. не следует производить люмбальную анестезию.

Люмбальная анестезия не должна применяться при шоке, внутреннем кровотечении, у пожилых, слабых, истощенных больных, у лиц, пораженных склерозом, с низким давлением или перенесших инфаркт сердечной мышцы.

Тучные больные плохо переносят спинномозговую анестезию и у них быстрее и легче возникает коллапс.



Противопоказанием для люмбальной анестезии также являются: поражение центральной нервной системы, экземы кожи спины, гнойничковые заболевания и деформации позвоночника.

Введение эфедрина предотвращает падение артериального давления (Б. Е. Франкенберг, 1954). Большинство хирургов с целью повышения уровня максимального артериального давления вводят под кожу 1 мл 5% раствора эфедрина за 10 минут до анестезии. При исходном давлении выше 180 мм рт. ст. эфедрин не применяется.

Из осложнений в послеоперационном периоде довольно часто наблюдаются головные боли, которые могут сопровождаться тошнотой, рвотой, зрительными галлюцинациями. Головные боли, по данным С. А. Ревякина, из 1554 больных наблюдались у каждого третьего. Осложнения типа диплопии при параличе глазодвигательных нервов в настоящее время почти не встречаются. По мнению большинства хирургов головные боли после спинномозговой анестезии связаны с продолжающимся вытеканием ликвора сквозь прокол твердой мозговой оболочки.

Сantu указывает на снижение жалоб на головные боли до 1% при использовании тонких игл для пункции.

В зарубежной литературе имеются указания о таких тяжелых осложнениях после спинномозговой анестезии, как радикулит, миелит, менинго-энцефалит. Б. А. Петров (1954) сообщает о 7 случаях менингита с 3 смертельными исходами; вообще же летальные исходы при этом виде обезболивания составляли 1:6000 операций. Описаны случаи парезов и параличей нижних конечностей.

С целью снижения токсичности новокаина рекомендуют внутривенное введение 50 мл 40% раствора глюкозы перед операцией (Е. А. Шевелева, 1952; К. Д. Утегенова и О. А. Огородникова, 1953). При головных болях в послеоперационном периоде применяют подкожные инъекции раствора кофеина (1 мл 10% раствора) в течение 4—5 дней, внутривенное введение 40% раствора уротропина и глюкозы.

Вакhoum для уменьшения головных болей после спинальной пункции применяет дезоксикортизон.

Осложнения при спинномозговой анестезии можно предупредить при правильной методике выполнения, строжайшем соблюдении асептики и антисептики, применении общепринятых дозировок новокаина (3—4 мл 5% раствора) и совкаина (1 мл 1% раствора), назначении перед операцией средств, повышающих уровень максимального артериального давления (эфедрин и др.). Однако снижение артериального давления с возможностью коллапса во время операции, указанные выше осложнения в послеоперационном периоде (головные боли и др.), большое число противопоказаний к спинномозговой анестезии ограничивают число ее сторонников и она применяется сравнительно редко.



## ПЕРИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

В 1920 г. Pagues (по Bumm) предложил перидуральную анестезию, применив ее у нескольких больных. Dogliotti в 1931 г. вновь возвращается к этому методу, рекомендуя вводить анестетик в перидуральное пространство фракционным путем. После этого перидуральная анестезия начинает применяться более широко в хирургии, урологии и гинекологии (Я. С. Рабинович, 1941; И. П. Изотов, 1953; Kraatz, 1956; Anselmino, 1958, и др.).

В отличие от спинномозговой анестезии анестезирующий раствор при перидуральной анестезии распределяется вне твердой мозговой оболочки — в перидуральном пространстве (рис. 31). Последнее не имеет непосредственной связи с подпаутинным и прочно отграничено от цистерн головного мозга.

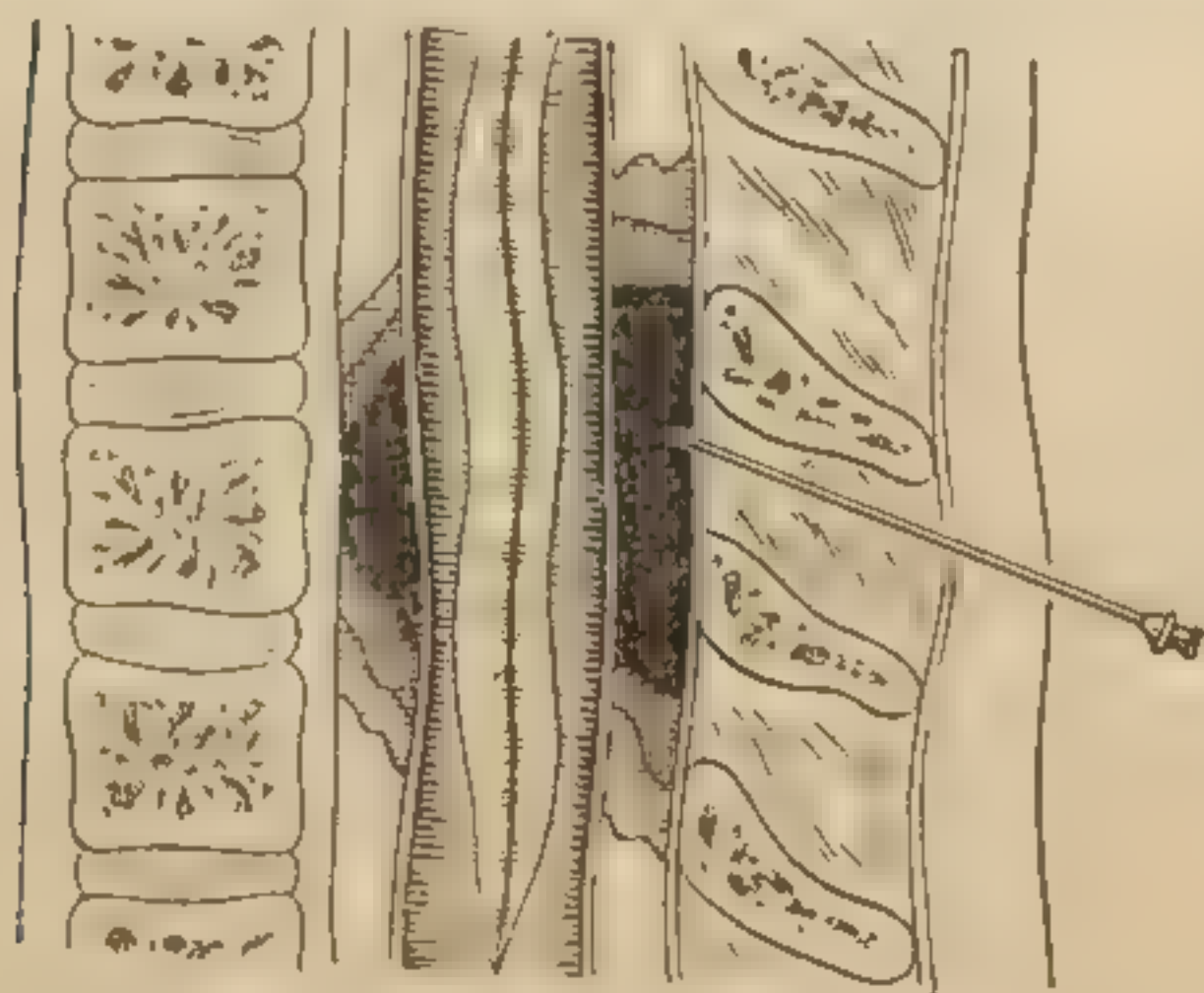


Рис. 31. Правильное положение иглы при перидуральной анестезии.

Перидуральная анестезия имеет ряд преимуществ перед спинномозговой и дает полное и длительное, до 4—6 часов, обезболивание.

А. М. Александрова (1963) указывает на возможность применения перидуральной анестезии у больных любого возраста, а также тучных женщин, больных пороками сердца, гипотензией. Недостатками ее считают длительность выполнения, опасность незамеченного прохождения иглы в субдуральное пространство.

Большинство авторов считают, что для перидуральной анестезии противопоказаны такие же состояния, как и для спинномозговой анестезии: снижение артериального давления до 100 мм рт. ст. и ниже, деформации позвоночника, резкое истощение больных, тяжелые токсические явления, резкое обескровливание, наличие гнойников в области предполагаемого прокола и др.

Техника перидуральной анестезии сложна. Больной принимает положение, как при спинномозговой анестезии. После соответствующей обработки укол производится между II и III (для чревосечения) или III и IV (для влагалищных операций) остистым отростком поясничных позвонков. Иглу с мандреном вводят на глубину 2 см, строго по средней линии, после чего извлекают мандрен и к игле присоединяют шприц емкостью 10 мл с 5 мл физиологического раствора и пузырьком воздуха. Иглу продвигают вперед под контролем шприца. Пока кончик иглы проходит через связки, при надавливании на поршень шприца раствор не



вводится в плотные ткани и при этом видно, как сжимается пузырек воздуха в шприце; поршень же, как только на него перестают нажимать, отталкивается назад. Прохождение иглы через связки (lig. interspinale, lig. flavum) ясно определяется по сопротивлению, оказываемому ими. Как только конец иглы попадает в перидуральное пространство, указанное сопротивление исчезает, игла как бы проваливается в пустоту. При надавливании на поршень шприца физиологический раствор свободно поступает в перидуральное пространство. После этого шприц удаляют; из просвета иглы не должна выделяться спинномозговая жидкость. Если просвет иглы засорен и закрыт корешками нерва, для исключения ошибочного попадания иглы в субдуральное пространство следует проверить правильность положения конца иглы и предложить больной с целью повышения давления в субарахноидальном пространстве покашлять, надуться или произвести давление на подложечную область (И. П. Изотов, 1953, и др.).

Убедившись, что конец иглы находится в перидуральном пространстве, следует оттянуть иглу назад на 1 мм, чтобы не проколоть твердой мозговой оболочки при последующих вливаниях анестезирующего раствора. После этого вводится первая доза анестетика - 3—5 мл раствора дикаина 3:1000 (0,3% раствор). Выжидают 5 минут, по прошествии которых определяют чувствительность больной; при введении раствора в перидуральное пространство анестезии не наступает (этим исключается ошибочное введение анестетика в спинномозговой канал). После пятиминутного выжидания и отсутствия явлений анестезии вводят вторую дозу того же раствора дикаина в количестве 5 мл и ждут еще 5 минут. Если и после этого не наступает анестезии в области нижних конечностей и из иглы не будет вытекать спинномозговая жидкость, вводят 10—15 мл раствора дикаина 1:3000. Иглу извлекают, место укола смазывают йодной настойкой и больную через 2—3 минуты укладывают в горизонтальное положение. Операцию начинают через 25—30 минут после введения последней порции раствора дикаина.

В инструкции Министерства здравоохранения СССР по перидуральной анестезии (1953) рекомендуется применять 15—25 мл раствора дикаина в концентрации 3:1000 (0,3%), т. е. от 45 до 75 мг дикаина. Непосредственно перед операцией в приготовленный раствор дикаина добавляют одну каплю 0,1% раствора адреналина на 5 мл анестезирующего раствора.

А. М. Александрова (1963) на основании своего опыта рекомендует проводить перидуральную анестезию медленно, дробными дозами под контролем трех показателей, которые проверяются через каждые 5 минут перед введением очередной порции раствора дикаина.

1. Общее состояние больной не должно изменяться, жалобы на слабость, головокружение, тошноту отсутствуют.



2. Наступление анестезии, определяемое по появлению чувства «тяжести» в ногах. Первые признаки наступающей «тяжести» в ногах появляются через 10—15 минут и постепенно нарастают. К концу проведения анестезии больная не может поднять согнутых ног.

3. Уровень анестезии, проверяемой по реакции на покалывание иглой с обеих сторон от бедра кверху. Дробные дозы анестетика вводят до тех пор, пока уровень анестезии не достигнет линии, соединяющей передние, верхние ости подвздошных костей. Уровень анестезии не должен превышать уровня пупка.

Изменение одного из этих показателей служит сигналом к тому, чтобы не производить введения очередной порции раствора дикаина. При этом выжидают 5, 10, 15 минут и даже 20 минут, проверяя каждые 5 минут все три показателя, чтобы сделать очередное введение, если они будут нормальными, или ограничиться введенной дозой. Нередко введения 10—15 мл раствора дикаина достаточно для полной анестезии (А. М. Александрова, 1963).

Подобная осторожность при выполнении перидуральной анестезии несомненно оправдана, особенно если больные пожилого и старческого возраста, или у них отмечается гипертония, анемия, выраженное ожирение и другие патологические явления общего порядка, указывающие на неполноценность организма и его приспособительных реакций.

Из осложнений перидуральной анестезии наиболее опасны незамеченный прокол твердой мозговой оболочки и введение в подпаутинное пространство дозы анестетика, в 5—6 раз превышающей допустимую для спинномозговой анестезии. При этом могут наблюдаться роковые последствия для больной.

Если произошел прокол твердой мозговой оболочки, то при отсутствии противопоказаний производится спинномозговая анестезия, или иглу извлекают и делают новый прокол для перидуральной анестезии сегментом выше или ниже предыдущего.

Падение артериального давления и коллапс при перидуральной анестезии могут наблюдаться при высоком уровне обезболивания. При анестезии, не поднимающейся выше пупка, очень редко встречается снижение артериального давления.

При понижении артериального давления во время операции применяют подкожно эфедрин (1 мл 5% раствор) или кофеин (2 мл 20% раствор), а также кардиазол. При недостаточности этих средств для выравнивания артериального давления весьма эффективным является применение капельного внутривенного вливания крови или физиологического раствора.

Головные боли, тошнота и рвота в послеоперационном периоде наблюдаются при проколе твердой мозговой оболочки и попадании некоторого количества анестетика в субдуральное пространство.



А. М. Александрова (1963) на 13 749 случаев применения перидуральной анестезии указывает следующие осложнения: в 0,06% — коллапс, в 0,06% — параличи дыхания и в 0,06% летальные исходы. По данным других авторов, летальные исходы при перидуральной анестезии наблюдались как 1 : 1500—2000 операций.

В перидуральной анестезии, дающей полное и длительное обезболивание в 90%, исключительное значение принадлежит технике, которая довольно сложна; кроме того, требуется длительное выжидание, примерно 30 минут, до наступления обезболивания. Этот способ анестезии безопасен и эффективен при абсолютной точности введения анестезирующего раствора в перидуральное пространство. Технические погрешности в выполнении анестезии снижают ее эффективность или приводят к осложнениям.

Сложность методики, опасность осложнений при ее нарушениях и неточности приводит к тому, что этот метод обезболивания не получил широкого распространения.

### САКРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Сакральная (каудальная, эпидуральная) анестезия предложена впервые (Cathelin) в 1901 г. для урологических целей и Stoeckel в 1909 г. (по Bunt) — в гинекологии. Анестезирующее вещество при этом способе обезболивания вводится в крестцовый канал (*spatium epidurale*) через крестцовое отверстие (*hiatus sacralis*), при этом анестетик входит в контакт с корешками сакрального сплетения (Я. Н. Полонский, 1949; С. Б. Голубчин, 1957).

Для эпидуральной анестезии используют 20—25 мл 2% раствора новокаина с прибавлением 0,25 мл адреналина 1 : 1000. Для больших полостных операций вводят до 50 мл раствора новокаина.

Лишь четкое, безукоризненное выполнение техники анестезии обеспечивает ее эффективность и отсутствие осложнений, связанных с введением анестетика в субарахноидальное пространство или вену.

За 30—45 минут до эпидуральной анестезии вводят морфин. Больная принимает коленно-локтевое положение или ложится на левый бок с приведенными к животу бедрами. Иглу вкалывают в середину линии, соединяющей *cornua sacralia lateralis posterior*, которые легко прощупываются при указанном положении больной. Концом иглы отыскивают запирающую перепонку и толчкообразным движением вводят иглу в *hiatus sacralis*, удерживая ее по средней линии и под углом 20° к поверхности кожи (рис. 32). Затем иглу осторожно вводят на глубину 4 см, придерживаясь направления крестцового канала, и медленно вводят анестетик. При наличии препятствия для продвижения иглы ее



извлекают и меняют направление. Если из иглы выступает кровь, инъекцию лучше прекратить.

При чревосечении проводится дополнительная блокада пресакрального нерва; для этой цели на уровне мыса забрюшинно вводят 50—70 мл 0,5% раствора новокаина (Я. Н. Полонский).



Рис. 32. Сакральная анестезия (по Гринхиллу).

Анестезия наступает через 20—25 минут и продолжается в течение 1—2 часов.

Противопоказания к эпидуральной анестезии такие же, как и при спинномозговой.

В Советском Союзе эпидуральная анестезия распространения в акушерско-гинекологической практике не получила.

Спинномозговая анестезия и ее разновидности — перидуральная и эпидуральная (сакральная, каудальная) — широко применяются в акушерской практике в Западной Европе и особенно в Америке. Reed (1954), Carle (1954) считают спинальную анестезию, способствующую сокращениям матки, методом выбора при кесаревом сечении.

В СССР спинальная анестезия в акушерстве применяется очень редко, так как при ней число осложнений у беременных женщин вследствие свойственной им вазомоторной неустойчивости больше, чем у небеременных (Е. К. Александров, 1961; Potter a. Pender, 1951).

#### ДРУГИЕ ВИДЫ ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИИ

Frigyesi (1925) применял анестезию plexus hypogastricus путем пункции со стороны поясницы, Braun (1925) рекомендовал парасакральную анестезию. Karpis (1928) — анестезию nn. splanchnici. Вполне понятно, что такая сложная методика не получила распространения в гинекологии.

А. Н. Кустов (1930) использовал регионарную анестезию в области передней брюшной стенки при кесаревом сечении, А. В. Вишневский разработал методику пресакральной анестезии, получившей широкое распространение (стр. 199).



В. С. Фриновский (1950) детально разработал методику проводниковой анестезии при чревосечении и влагалищных операциях. Эта методика основана на принципе футлярной блокады по А. В. Вишневскому, проводимой в виде кольцевого обезболивания большого участка брюшной стенки и тазовых органов при чревосечениях, а также наружных половых органов с прилегающими к ним участками тканей при влагалищных вмешательствах.

Методика обезболивания по В. С. Фриновскому отличается наличием замкнутого непрерывного вала из обезболивающего раствора вместо подведения анестетика только к основным нервным стволам, предлагавшегося ранее другими авторами.

Обезболивание при чревосечении по Фриновскому (1960) включает три основных момента: пресакральную или парацервикальную анестезию по А. В. Вишневскому или В. С. Фриновскому; обезболивание брюшной стенки и внутрибрюшинной блокады (описание приводится из работ В. С. Фриновского).

**Пресакральная блокада по В. С. Фриновскому.** Обезболивающий раствор, разливаясь по краям крестца, будучи введен вглубь иглой, достигает безымянной линии таза в участках воронко-тазовых связок, где блокируются яичниковые нервы. При этом методе не требуется подводить раствор к нервным стволам, нащупывая отверстия крестцовой кости, как этого требует метод Брауна; ограничиваются одним вколом иглы над копчиком, как при обезболивании по А. В. Вишневскому. Однако в противоположность А. В. Вишневскому, предложившему вводить обезболивающий раствор центрально в изгиб крестца, отслаивая прямую кишку, раствор вводят по краю крестца, не отслаивая прямой кишки, которая, будучи придвинута тугим инфильтратом обезболивающего раствора к задней поверхности матки, может мешать проведению гинекологической операции.

**Обезболивание брюшной стенки.** Для обезболивания брюшной стенки блокируют VI—VII межреберные нервные проводники, подвздошно-подчревные и наружные семенные нервные проводники. Кроме того, в области лобка вызывают блокаду ветвей срамного нерва и всех нервных элементов, располагающихся в подбрюшинной окологрызной клетчатке. Всю брюшную стенку обезболивают, производя 6 вколов длинной иглой после предварительно созданных «иглой-малюткой» кожных «желвачков-пуговок», чтобы сделать безболезненным укол длинной иглой, через которую обезболивающий раствор вводят в подбрюшинную клетчатку брюшной стенки. Раньше всего иглу вводят под мечевидный отросток, второй раз — справа и третий раз — слева у нижних углов реберной дуги, четвертый — справа и пятый — слева на линии гребешков подвздошных костей, шестой раз — над лобком. Изменяя направление иглы, стремясь создать непрерывный кольцевой в виде много-



гранника вал из обезболивающего раствора, таким путем обезболивают всю брюшную стенку (рис. 33). Затем производят чревосечение.

Далее приступают к внутрибрюшной блокаде путем кольцевого введения обезболивающего раствора по безымянной линии

таза. В области мыса крестца обезболивающий раствор в количестве 80 мл вводят под брюшину к месту бифуркации аорты с целью блокады подчревного сплетения (рис. 34). Внутрибрюшная анестезия по методу Фриновского (в отличие от других) производится в условиях блокированной париетальной и висцеральной тазовой брюшины и в основном тазовых органов: поэтому можно спокойно вводить обезболивающий раствор в подбрюшинную клетчатку, приподнимая тазовую брюшину хирургическим пинцетом. На этом этапе заканчивается обезболивание при операциях, производимых путем чревосечения.

Метод обезболивания при влагалищных операциях состоит также из трех моментов (рис. 35): пресакральной анестезии, бедренно-генитальной и надлобковой блокады.

Пресакральная анестезия осуществляется по способу А. В. Вишневского или В. С. Фриновского.

При бедренно-генитальной блокаде иглу вкалывают справа и слева, отступя на 2—3 см от заднего прохода в направлении бугра седалищной кости, как при пудендальной анестезии. К месту разветвления срамного нерва вводят с каждой стороны по 30—40 мл раствора новокаина. Затем, не вынимая иглы, продвигают ее по поверхности апоневроза в глуби-

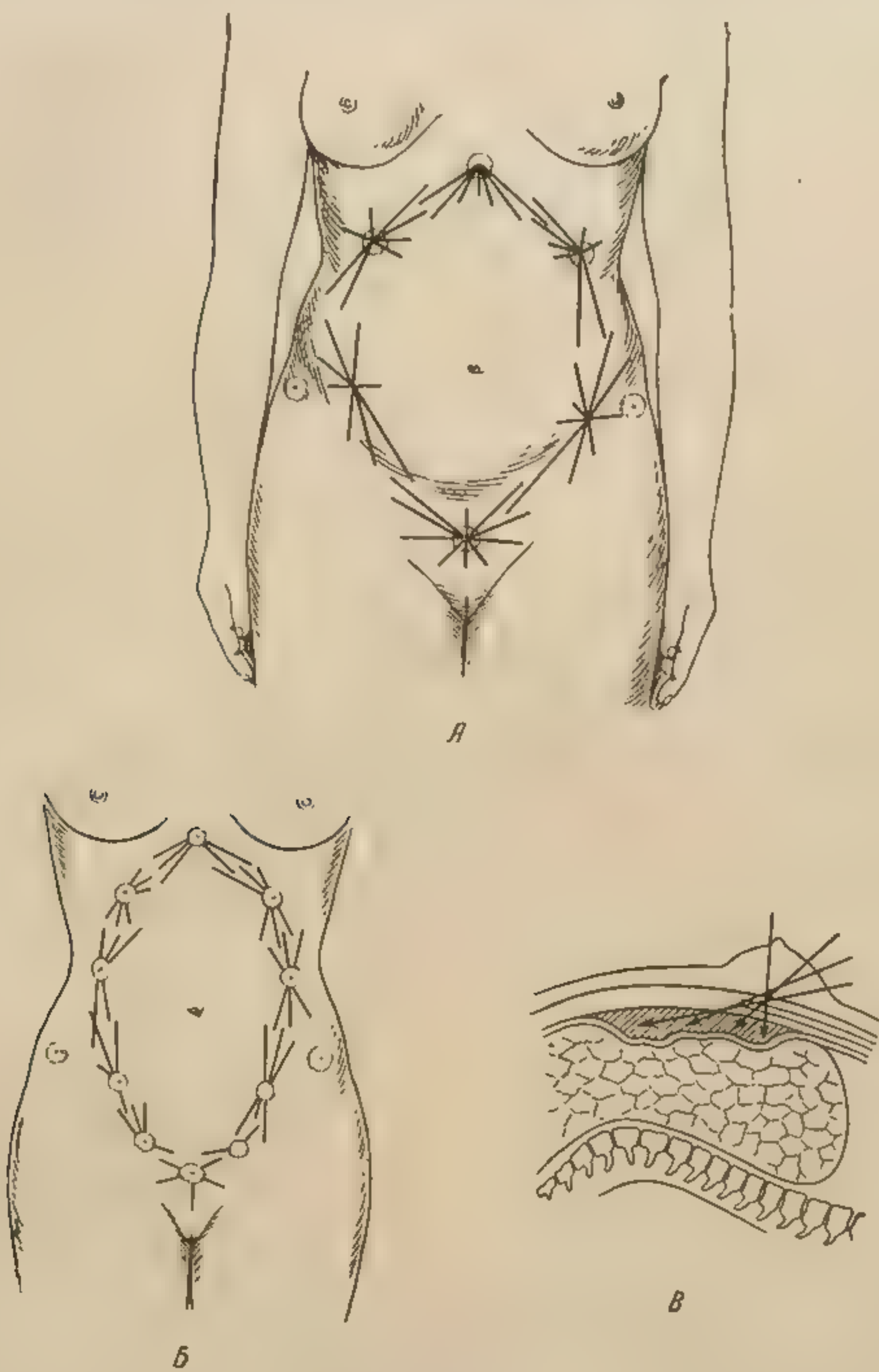


Рис. 33.

А — обезболивание передней брюшной стенки из 6 точек; Б — старая схема; В — анестезия предбрюшинной клетчатки (по В. С. Фриновскому).



ну подкожной клетчатки бедренно-срамной складки до верхнего края ветвей лобковых костей в направлении к паховой области. По ходу иглы вводят по 20—30 мл обезболивающего раствора с каждой стороны.

Надлобковую блокаду, которая прерывает проводимость подвздошно-подчревных, подвздошно-паховых и наружных семенных нервов, осуществляют, вводя длинную иглу в обезболенный при предыдущем этапе участок кожи в нижнем отделе левой паховой области в направлении под пупартову связку и предпузырную клетчатку под лобком. Постепенно иглу перемещают из-под пупартовой связи к лонному сочленению, вводя новокаиновый раствор в подбрюшинную клетчатку глубже месторасположения верхнего края лобковой кости. То же производят с правой стороны.

Для обезболивания В. С. Фриновский использует 0,25% раствор новокаина на 0,6% растворе хлористого натрия без добавления адреналина. На чревосечение затрачивается 500—600 мл раствора новокаина.

В. С. Фриновский в 1960 г. сообщил о применении данной методики обезболивания у 3855 больных; при этом было произведено 3065 чревосечений, 741 влагалищная операция и 49 кесаревых сечений.

Автор указывает на высокую эффективность описанной методики регионарного обезболивания, сокращение времени на анестезию по сравнению с методом А. В. Вишневого, отсутствие инфильтрации в области разреза.

Наш личный многолетний опыт позволяет сказать, что пресакральная анестезия по А. В. Вишневскому проще по технике, чем по В. С. Фриновскому и не уступает последней по эффективности.

Прекоксигеальная анестезия заключается в инъекции 15 мл 0,25% раствора новокаина у верхушки копчика, вкалывая иглу на глубину 1 см по передней его поверхности. Затем иглу продвигают на глубину 6 см к внутренней поверхности седалищного бугра и вводят еще по 15 мл с каждой стороны (рис. 36). Gate a. Dutton (1955) использовали данный вид анестезии при наложении акушерских щипцов.

Я. Н. Полонский (1949) прекоксигеальную анестезию рекомендовал проводить в положении женщины на боку. Иглу вкалывают спереди от

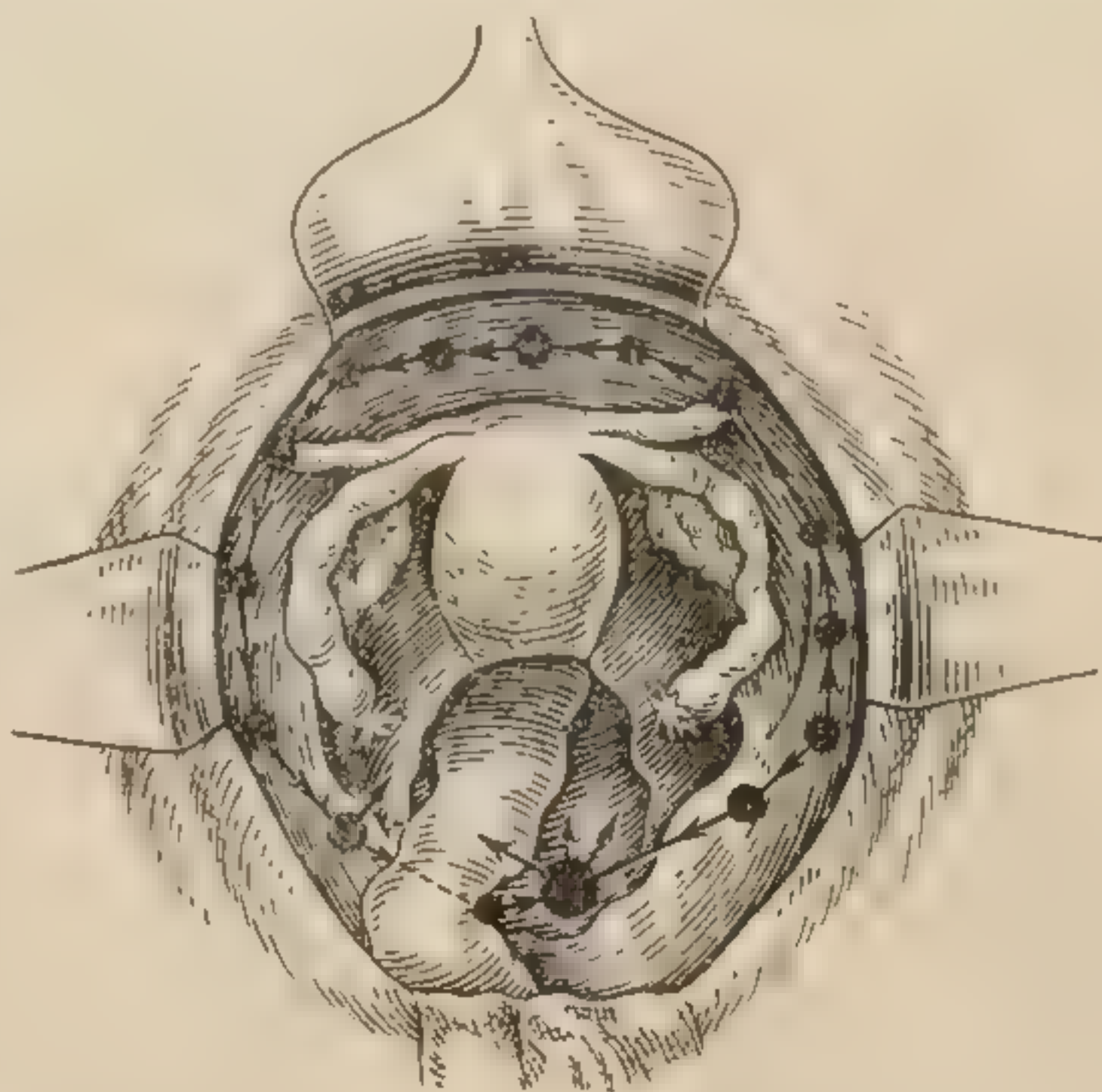


Рис. 34. Внутривентриальная блокада (по В. С. Фриновскому).



верхушки копчика на глубину 2—3 см и вводят 80—100 мл  $\frac{1}{8}\%$  раствора новокаина.

Регионарная анестезия срамного нерва разработана Зельгеймом в 1910 г. (Selheim, по E. Bumm), значительные дополнения в ее методику внесли К. М. Фигурнов (1950), В. А. Покровский (1954) и др.

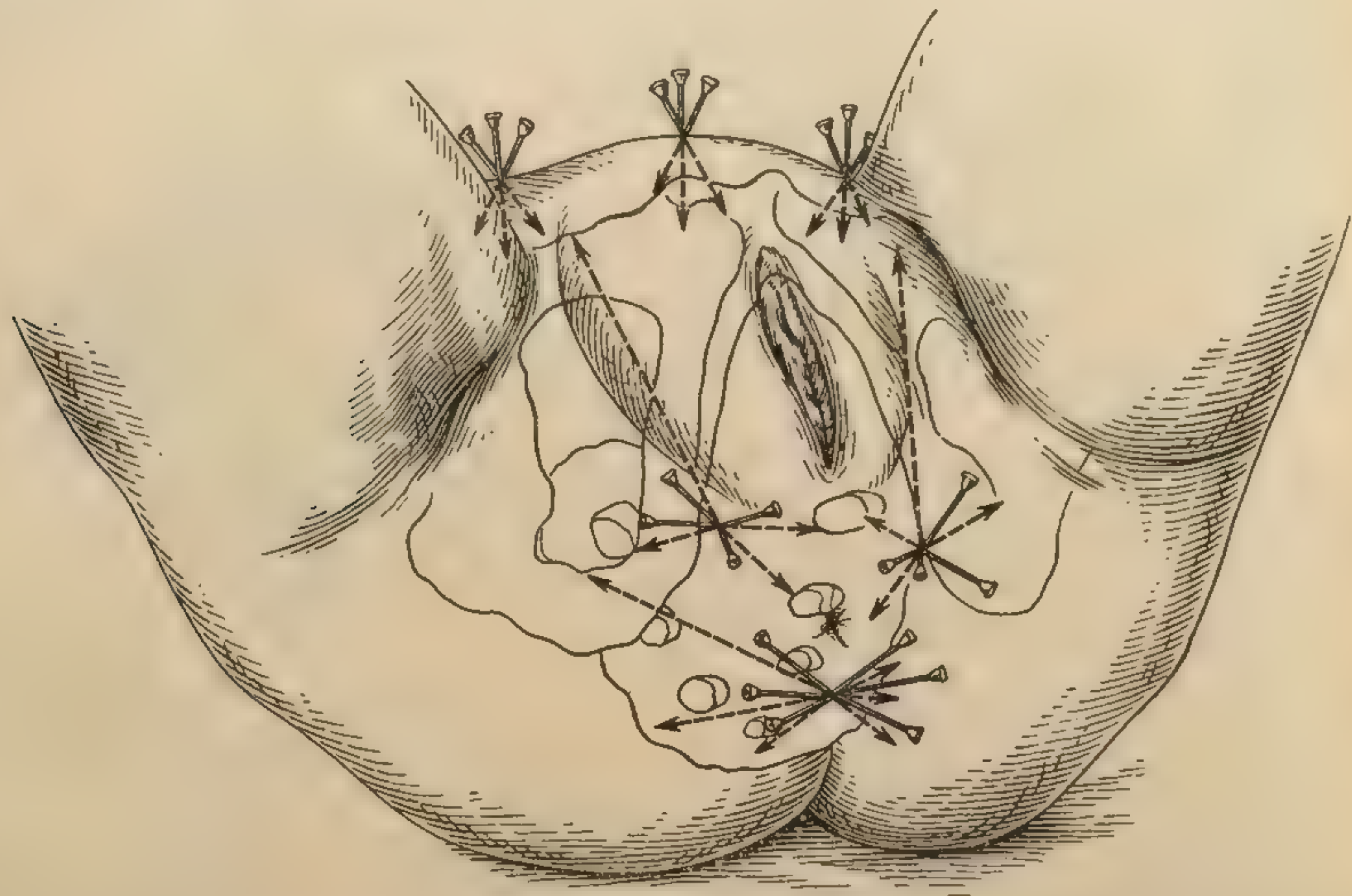


Рис. 35. Обезболивание при влагалищных операциях (по В. С. Фриновскому).

Selheim рекомендовал подводить к стволу срамного нерва 10—15 мл 0,5% раствора новокаина. Однако ствол этого нерва при его вхождении в *cavum ischiorectale*, на медиальной стороне восходящей ветви седалищной кости, на 2—3 см выше седалищного бугра, не всегда и трудно достижим, но еще труднее он достижим на наружной стороне седалищной ости, вокруг которой он входит в малый таз. Selheim рекомендовал делать вкол иглы посередине между задним проходом и седалищным бугром или же от входа во влагалище, направляя иглу к внутренней поверхности седалищной кости.

Метод ползучего инфильтрата А. В. Вишневского позволяет не отыскивать ствол срамного нерва, а блокировать последний и его ветви путем введения по 60 мл 0,25% раствора новокаина в *cavum ischiorectale* с обеих сторон.





Рис. 36. Схема прекокцигальной анестезии (по Я. Н. Полонскому).

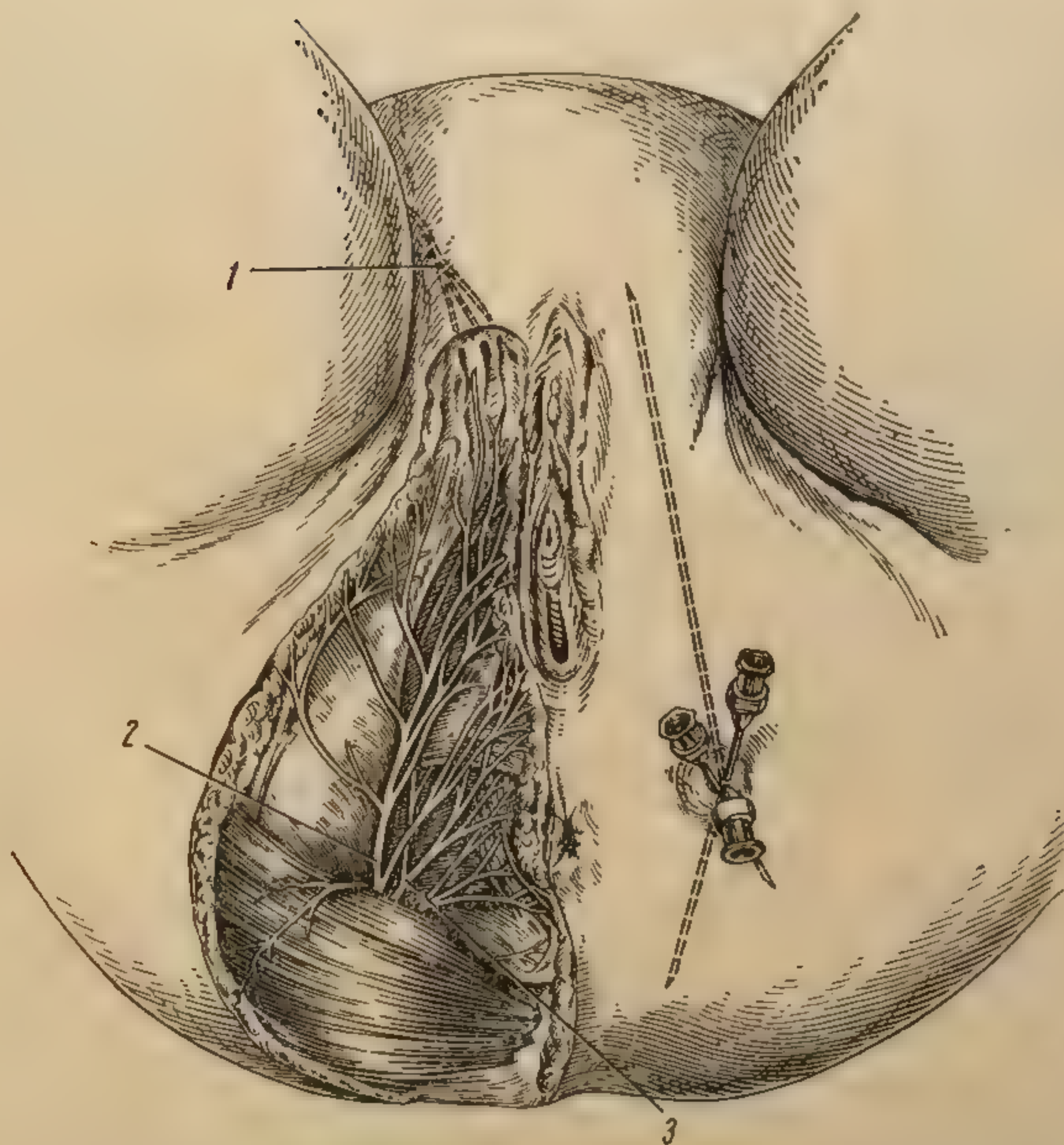


Рис. 37. Иннервация промежности (левая сторона рисунка) и схема пудендальной анестезии при спонтанных родах и наложении выходных акушерских щипцов.

1 — ветви п. ilioinguinalis; 2 и 3 — ветви п. pudendalis (по Гринхиллу).



Пудендальная анестезия применяется как компонент обезболивания при влагалищных гинекологических операциях, а также при операции наложения акушерских щипцов, извлечении плода за тазовый конец, зашивании повреждений промежности и влагалища. Н. Д. Шапиро и Б. Л. Ахтеров (1940) применяли пудендальную анестезию еще и при ручном обследовании полости матки.

Пудендальный блок новокаином (прокаином) в настоящее время очень широко используется в акушерской практике многих стран Западной Европы и в Америке. Greenhill (1961) рекомендует при этом вводить обезболивающий раствор с таким расчетом, чтобы блокировать, помимо пудендальных нервов, еще подвздошно-паховый и нижний геморроидальный (рис. 37).

Greenhill сообщает и о трансвагинальной технике пудендального блока. При этом пальцами левой руки разводят в стороны половые губы и вход во влагалище, длинная игла, помещенная между указательным и средним пальцем правой руки вводится во влагалище. Пальпируется правая крестцово-подвздошная связка и иглой прокалывается стенка влагалища непосредственно сзади и медиально от вершины седалищной кости. Иглу вводят на глубину 1 см и впрыскивают 2 мл анестезирующего раствора. Если из иглы не появляется кровь, вводят еще 8 мл анестезирующего раствора. То же самое производят на противоположной стороне.

Трансвагинальный пудендальный блок, рассчитанный на непосредственное подведение анестетика к стволу срамного нерва, в принципе созвучен регионарной анестезии, но техника его выполнения сложнее, чем обычная при введении иглы под контролем зрения. Поэтому в широкой практике он менее пригоден.

МЕСТНАЯ

Мес  
ия А. К  
гинеколо  
Современ  
прогресс

Один  
анестези  
зии, а пр  
симости  
ства», —  
гов, тра  
(20—25  
смотря  
местная  
обезболи  
способу  
место в

Б. В  
резко об  
чени, по  
больных  
анестези  
нее рац  
деально

По  
стадии  
вания, н



## МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ПО А. В. ВИШНЕВСКОМУ

Местная анестезия по методу ползучего инфильтрата, разработанная А. В. Вишневским, широко применялась до 1955 г. хирургами и гинекологами нашей страны, успешно конкурируя с обычным наркозом. Современное общее обезболивание сделало огромный скачок по пути прогресса хирургической анестезии.

Однако и в настоящее время «Характерной особенностью советской анестезиологии является не противопоставление общей и местной анестезии, а правильное их сочетание и выбор способа обезболивания в зависимости от характера заболевания и вида хирургического вмешательства», — записано в решениях Второй Всесоюзной конференции хирургов, травматологов и анестезиологов по проблеме «Анестезиология» (20—25 декабря 1961 г., Баку). В этом же решении далее сказано: «Несмотря на значительное развитие современного общего обезболивания, местная анестезия является по-прежнему чрезвычайно важным способом обезболивания. Разработанная в СССР методика местной анестезии по способу ползучего инфильтрата по А. В. Вишневскому занимает важное место в современной анестезиологии».

Б. В. Петровский (1958) считает показанной местную анестезию у резко обескровленных, истощенных больных, с нарушением функций печени, почек, тяжелыми изменениями мышц сердца, а также у всех больных, которым делают небольшие и средние операции. Местная анестезия также при отсутствии анестезиолога является наиболее рациональным методом обезболивания, так как применение эндотрахеального наркоза возможно только при наличии анестезиолога.

По мнению В. И. Стручкова (1963), умелое применение наркоза в стадии аналгезии значительно уменьшает опасность общего обезболивания, но и при учете этого местная анестезия остается самой безопасной.



А. А. Вишневский (1959) справедливо указывает, что «развивая анестезиологию, мы ни в коем случае не должны противопоставлять ее местной анестезии. Напротив, местная анестезия должна занять в общей анестезиологии наряду с различными видами наркоза свое собственное важное как для практики обезболивания, так и для ее теории место».

В. П. Михайлов и А. А. Терехова (1960) применили местную анестезию по Вишневскому у 8191 больной, из которых у 5825 были произведены чревосечения и у 2366 — влагалищные операции. Эти авторы считают, что нет ни одной акушерско-гинекологической операции, которую нельзя было бы провести под местной анестезией по Вишневскому. Кстати сказать, из числа выполненных ими под местной анестезией операций 1047 было расширенных экстирпаций матки с придатками по поводу рака шейки матки.

До применения современного общего обезболивания местная анестезия имела несомненные преимущества перед обычным наркозом и метод Вишневского широко использовали при всех гинекологических и многих акушерских операциях А. И. Тимофеев (1928), И. Ф. Козлов (1934), П. В. Маненков (1943), В. А. Покровский (1949), К. Н. Жмакин (1954), Б. С. Пойзнер (1940) и др.

Л. С. Персианинов до 1959 г. в акушерско-гинекологических клиниках Казанского Государственного института усовершенствования врачей и Минского медицинского института применил местную анестезию при чревосечениях у 76,9% больных и при влагалищных операциях, включая экстирпации матки и зашивание пузырно-влагалищных свищей, — у 97,1% больных. Кроме того, местная анестезия с добавлением наркоза применена у 9,4% больных.

Из послеоперационных осложнений на 1856 операций при местной анестезии, по нашим данным (Л. С. Персианинов), имели место следующие: нагноения и гематомы в ране — 4,2%, бронхопневмонии — 1,3%. Летальные исходы после операции у наших больных наблюдались в 1,4%.

Тщательное изучение каждого осложнения после операции, анализ летальных исходов показывают, что осложнения зависели не от местной анестезии, а от тяжести заболевания и характера операций. Используя во многих случаях большие количества раствора новокаина, мы не могли отметить какие-либо осложнения, связанные с методом обезболивания.

Наоборот, местная анестезия позволяла производить тяжелейшие операции у женщин в 65—70 лет и старше, истощенных, страдающих тяжелыми поражениями сердечно-сосудистой системы, резко обескровленных и т. п. В послеоперационном периоде состояние больных было лучше, чем у перенесших операцию под наркозом, особенно эфирным.

Исключительно редко наблюдался парез кишечника с задержкой отхождения газов или стула. Мочеиспускание также происходило без



выраженных нарушений. Даже в группе больных, оперированных по поводу рака шейки матки, у которых обычно встречается нарушение мочеиспускания, мы видели меньше нарушений, чем у таких же больных, перенесших операцию под наркозом.

Местная анестезия по методу А. В. Вишневого вызывает меньше опасений за состояние организма человека, лежащего на операционном столе и в послеоперационной палате.

А. В. Вишневский (1932) указывает, что при исследовании артериального давления у 140 больных до и после операций, в большинстве полостных операций, не было обнаружено существенных изменений; у 28 больных давление крови после операции не изменилось.

Л. С. Персианинов провел наблюдения за изменениями артериального давления, пульса и дыхания у 270 больных, из которых 230 были оперированы под местной анестезией и 40 — под эфирным наркозом. Артериальное давление измерялось при помощи тонометра или сфигмоманометра Рива-Роччи по способу Короткова. У 30 больных одновременно с определением артериального давления тонометром регистрировали его при помощи артериального осциллографа. Подсчет пульса и дыхания производился сразу же вслед за измерением артериального давления. До операции артериальное давление, пульс и дыхание проверяли в течение 2—3 дней. В день операции артериальное давление, пульс и дыхание определялись сначала в палате, затем в операционной до начала операции и многократно во время операции в различные ее фазы и в послеоперационном периоде.

Данные наших наблюдений показывают, что независимо от вида операции и метода обезболивания перед операцией и в самом начале операции почти у всех больных отмечается повышение артериального давления, учащение пульса и дыхания.

Женщины со слабым типом нервной системы при эмоциональных переживаниях дают выраженные изменения артериального давления, пульса и дыхания. Наоборот, у женщин сильного типа артериальное давление и пульс в период подготовки и в начале операции изменяются мало.

Однако на операционном столе женщины быстро успокаивались, освоившись с необычной обстановкой и убедившись в безболезненности операции под местной анестезией. Артериальное давление, пульс и дыхание нормализовались и не обнаруживали существенных изменений (рис. 38).

В течение операции артериальное давление и пульс у 28% наших больных были без изменений, оставаясь в пределах предоперационных величин, у 48% больных артериальное давление отклонялось до 10—15 мм рт. ст. от исходной величины, у 20% колебания достигали 15—20 мм рт. ст. и только у 8% больных, оперированных под местной анестезией, мы наблюдали более значительное изменение артериального



давления. Следует отметить, что колебания артериального давления до 30 мм рт. ст. и более, считая от исходной дооперационной величины, мы обычно наблюдали как при тяжелых оперативных вмешательствах, осложненных обширными сращениями органов малого таза между собой и с париетальной брюшиной, так и в тех случаях, когда нам не удавалось провести полноценную анестезию. Колебания артериального давления обычно имели место в начале операции и наблюдались как в сторону его

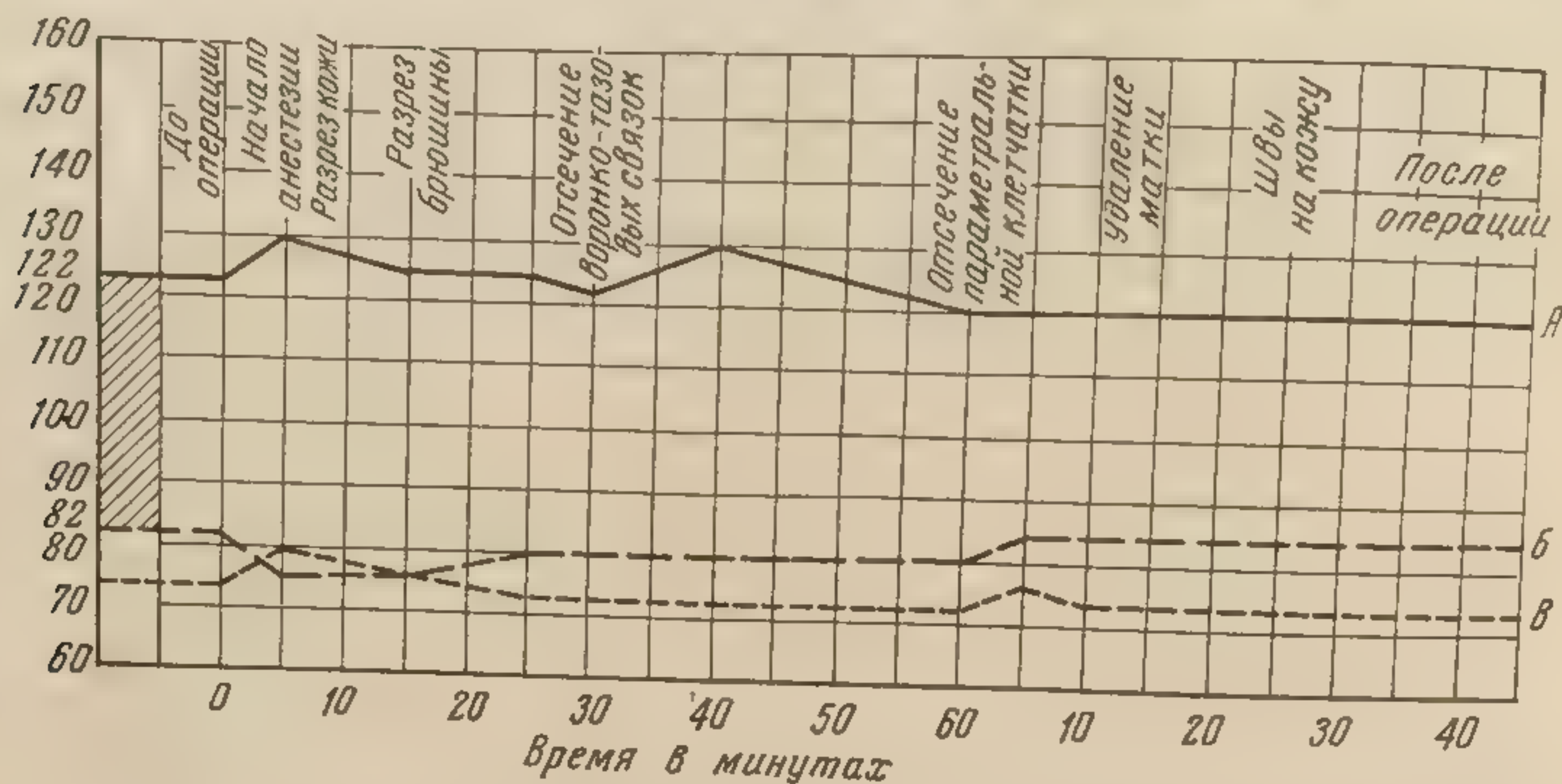


Рис. 38. Больная К., 46 лет. Эстирпация матки по поводу шейечной фибромиомы матки под местной анестезией.  
А — максимальное артериальное давление; Б — минимальное артериальное давление; В — пульс.

повышения, так и в сторону понижения, причем последнее встречалось несколько чаще и объяснялось, по-видимому, тяжестью самого оперативного вмешательства, а не методом обезболивания.

При операциях, которые производились под эфирным наркозом, мы не могли провести большого числа наблюдений из-за редкого применения общего обезболивания и поэтому не можем делать обобщающих выводов. Однако анализ 40 наблюдений при операциях, произведенных под ингаляционным эфирным наркозом, обнаруживает большие колебания артериального давления и частоты пульса во время операции при глубоком наркозе.

К. Д. Утеганова и Б. Исатаева (1961) измеряли артериальное и венозное давление у 70 гинекологических больных при местной анестезии по Вишневскому и у 70 — при ингаляционном эфирном наркозе. При эфирном наркозе у большинства больных наблюдалось повышение систолического и венозного давления. Повышение артериального давления совпадало с учащением пульса и дыхания, что указывало на рефлексор-



давления. Следует отметить, что колебания артериального давления до 30 мм рт. ст. и более, считая от исходной дооперационной величины, мы обычно наблюдали как при тяжелых оперативных вмешательствах, осложненных обширными сращениями органов малого таза между собой и с париетальной брюшиной, так и в тех случаях, когда нам не удавалось провести полноценную анестезию. Колебания артериального давления обычно имели место в начале операции и наблюдались как в сторону его

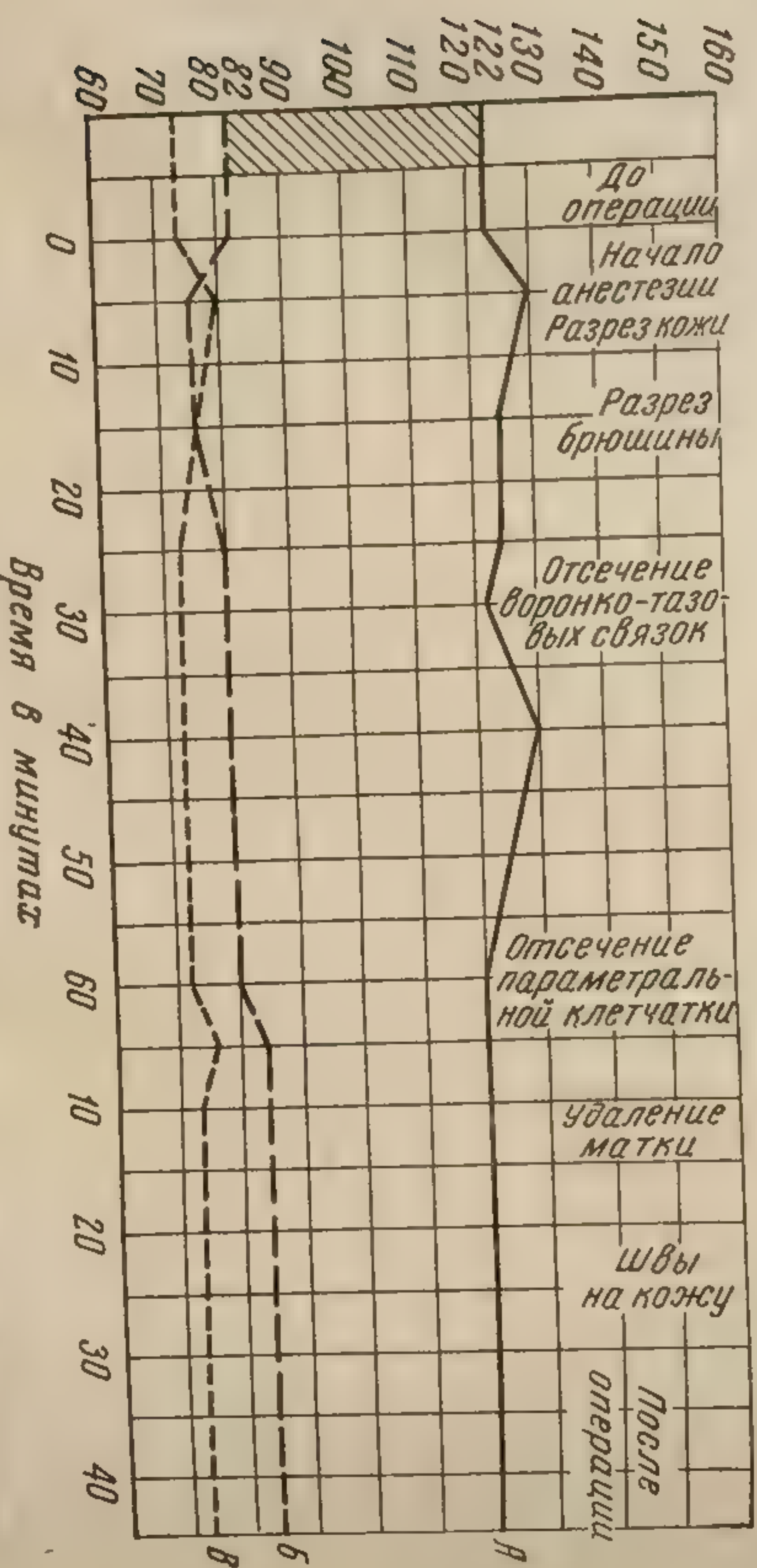


Рис. 38. Больная К., 46 лет. Эстирпация матки по поводу шеечной фибромиомы матки под местной анестезией.

А — максимальное артериальное давление; В — пульс.

повышения, так и в сторону понижения, причем последнее встречалось несколько чаще и объяснялось, по-видимому, тяжестью самого оперативного вмешательства, а не методом обезболивания.

При операциях, которые производились под эфирным наркозом, мы не могли провести большого числа наблюдений из-за редкого применения общего обезболивания и поэтому не можем делать обобщающих выводов. Однако анализ 40 наблюдений при операциях, произведенных под интубационным эфирным наркозом, обнаруживает большие колебания

ный ха...  
имело...  
шенны...  
ного д...  
За...  
приме...  
анесте...  
добав...  
дена...  
риаль...  
колеб...  
участ...  
центр...  
в кор...  
систе...  
А...  
ликви...  
опера...  
перис...  
ной...  
каин...  
ляис...  
нерв...  
ческ...  
мом...  
при...  
из о...  
ную...  
про...  
ока...  
но-т...  
анес...  
цев...



ный характер этих изменений. К концу операции артериальное давление имело тенденцию к снижению, а венозное давление оставалось повышенным. При операции под местной анестезией повышение артериального давления было менее выражено, чем при эфирном наркозе.

Заслуживают внимания наши наблюдения, когда при операции применялось комбинированное обезболивание — сочеталась местная анестезия и наркоз (закись азота, эфир). Мы могли отметить, что после добавления эфирного наркоза, если до этого была полностью произведена местная анестезия в области оперативного вмешательства, артериальное давление, частота пульса и дыхания совершенно не давали колебаний или были слабо выражены. Это становится понятным, если учесть, что новокаин выключает импульсацию из операционной раны в центральную нервную систему, а эфирный наркоз, вызывая торможение в коре головного мозга и нижележащих отделах центральной нервной системы, в первую очередь снимает субъективное ощущение боли.

Местную анестезию нельзя рассматривать только как средство для ликвидации болевой чувствительности. Причину хорошего заживления операционной раны, ничтожное число осложнений в послеоперационном периоде, а также хорошее состояние больных, оперированных под местной анестезией, следует усматривать в многообразном действии новокаина на организм человека.

А. В. Вишневский свыше 25 лет назад установил, что новокаин, являясь нейротропным веществом, оказывает воздействие на состояние нерва, изменяет обмен веществ в тканях, т. е. оказывает на них трофическое влияние.

Метод ползучего инфильтрата связан с двумя физиологическими моментами: выключением нерва и раздражением его. С одной стороны, при местной анестезии происходит перерыв болевых импульсов, идущих из операционной раны, что делает нечувствительной центральную нервную систему к потоку болевой импульсации, идущей с периферии, т. е. происходит выключение нерва, с другой стороны, новокаинизация нервов оказывает раздражающее действие, воздействуя на общую регуляторно-трофическую функцию нервной системы. Следовательно, благодаря анестезирующему действию новокаина снимается чувствительность концевых рецепторных образований как экстерорецепторов, так и интерорецепторов. Кроме того, новокаин наряду с анестезией оказывает слабое раздражающее действие, которое опосредствуется обязательно через нервную систему. Такое, казалось бы, противоречивое действие новокаиновой анестезии становится понятным, если исходить из учения школы Введенского—Ухтомского. Согласно одному из положений этого учения, всякий раздражающий фактор при соответствующих условиях становится угнетающим для возбудимого образования и, наоборот, почти всякий фактор, способный парализовать деятельность такого образова-



ния, в начальной стадии своего действия при определенных условиях может оказывать и раздражающее влияние. Появление и смена раздражающего и угнетающего действия зависят как от качества и интенсивности раздражителя, так и от состояния субстрата, подвергающегося раздражению.

Исследования по изучению физиологических механизмов прямого действия новокаина на нервную ткань в школе А. В. Вишневого были начаты в 1930 г. А. А. Вишневым и затем проводились С. П. Протопоповым (1954), М. В. Кирзоном, А. М. Цукерманом и О. Р. Кольси (1953). В результате этих исследований было установлено, что воздействие раствора новокаина на нервный ствол как в опытах *in vivo*, так и на изолированных препаратах вызывает в этом нерве развитие парабриоза с характерными для него стадиями нарушения проводимости: провизорной, парадоксальной и тормозной.

Как известно, новокаин в крови и в присутствии свежей сыворотки крови подвергается гидролизу и распадается на свои составные части: диэтиламиноэтанол и парааминобензойную кислоту. При этом диэтиламиноэтанол является типичным парабриотиком. Парааминобензойная кислота, образуясь в результате распада новокаина, введенного в ткани при местной анестезии, может инактивировать гистаминаподобные вещества, образующиеся в результате операционной травмы и токсически действующие на организм (С. П. Протопопов, 1954).

Антигистаминное действие парааминобензойной кислоты показано Е. П. Степанян и А. Верридман (1951), Д. А. Алмеевой (1951) и др. Последние доказали, что эта кислота снимает шок, вызванный у собак гистамином. По данным Д. А. Алмеевой, антигистаминным свойством обладает как цельный новокаин, так и парааминобензойная кислота.

Полный гидролиз новокаина в организме протекает в течение 40—50 минут.

При введении в кровь новокаин в 10 раз токсичнее, чем при введении в ткани. Малая токсичность новокаина объясняется нестойкостью его молекулы. Быстрое действие новокаина на симпатическую нервную систему объясняется более быстрым проникновением анестезирующего вещества в безмякотные волокна, чем в волокна, богатые миелином.

Под влиянием новокаина последовательность потери ощущений у человека такова: холод, тепло, боль, давление. На двигательные нервы новокаин оказывает действие при больших дозах и позднее. Экспериментальные исследования, как указывает С. П. Протопопов (1954), показывают, что анестезирующее действие новокаина проявляется в подавлении действия холинэстеразы, вследствие чего накапливается ацетилхолин, угнетающий нервную систему.

А. А. Вишневский и Б. И. Ходоров (1959) на основании своих опытов указывают, что сущность действия новокаина заключается в том, что



этот агент, не нарушая структуры мембраны нерва, не изменяя существенным образом обмена покоя, в то же время резко затормаживает процессы, обеспечивающие переход нерва из состояния покоя в состояние деятельности, возбуждения.

От классического парабиоза новокаиновый наркоз отличается, во-первых, тем, что участок нерва, подвергнутый воздействию новокаина, не приобретает электроотрицательности, характерной для состояния местного возбуждения; во-вторых, очень своеобразным изменением реакции нерва на приложение полюсов постоянного тока (извращение эффекта катода при сохранении или даже усилении нормальных эффектов анода); и, наконец, тем, что в участках нерва, прилежащих к очагу альтерации, не обнаруживается свойственного парабиозу повышения возбудимости (возбудимость здесь, напротив, понижается). Точкой приложения новокаина, по-видимому, являются процессы, обеспечивающие переход нерва из состояния покоя в состояние возбуждения, деятельность (А. А. Вишневский и Б. И. Ходоров, 1959).

Способность новокаина блокировать проведение в нерве без нарушения структуры клеточных мембран и тех процессов обмена веществ, которые активно поддерживают эти поляризованные структуры, делают понятным обратимость новокаинового парабиоза. После вымывания новокаина или его распада в тканях нерв полностью восстанавливает свои свойства без каких-либо признаков повреждения. Новокаин, примененный в малых дозах, обладает способностью стабилизировать исходную возбудимость нерва и несколько повышать его устойчивость к угнетающему действию раздражителей. В том же направлении действует парааминобензойная кислота. Диэтиламиноэтанол — другой продукт распада новокаина — является типичным парабиотиком (А. А. Вишневский и Б. И. Ходоров, 1959).

Новокаиновая блокада, как это следует из приведенных литературных данных, должна рассматриваться как комплексное воздействие на центральную и периферическую нервную систему, сочетающее в себе как элементы торможения или блокирования ее пусковой деятельности, так и «слабое» раздражение, которое выражается главным образом в улучшении ее трофической функции.

Врачебная практика показывает, что операция под местной анестезией при правильном ее применении протекает в спокойной обстановке. Больные хорошо переносят оперативные вмешательства. Состояние их на операционном столе и в послеоперационном периоде не дает оснований говорить об истощении нервной системы и т. д.

Признавая явные достоинства местной анестезии, нельзя отрицать ее некоторое влияние на психику больных.

Полноценное обезболивание при оперативных вмешательствах является одним из важнейших факторов, не только обеспечивающих наи-



более благоприятное течение операции и послеоперационного периода, но и уменьшающих влияние операционной травмы на организм.

И. А. Макаренко (1955) в руководимой нами клинике применил объективную и точную методику плетизмографии в сочетании с пневмогра-

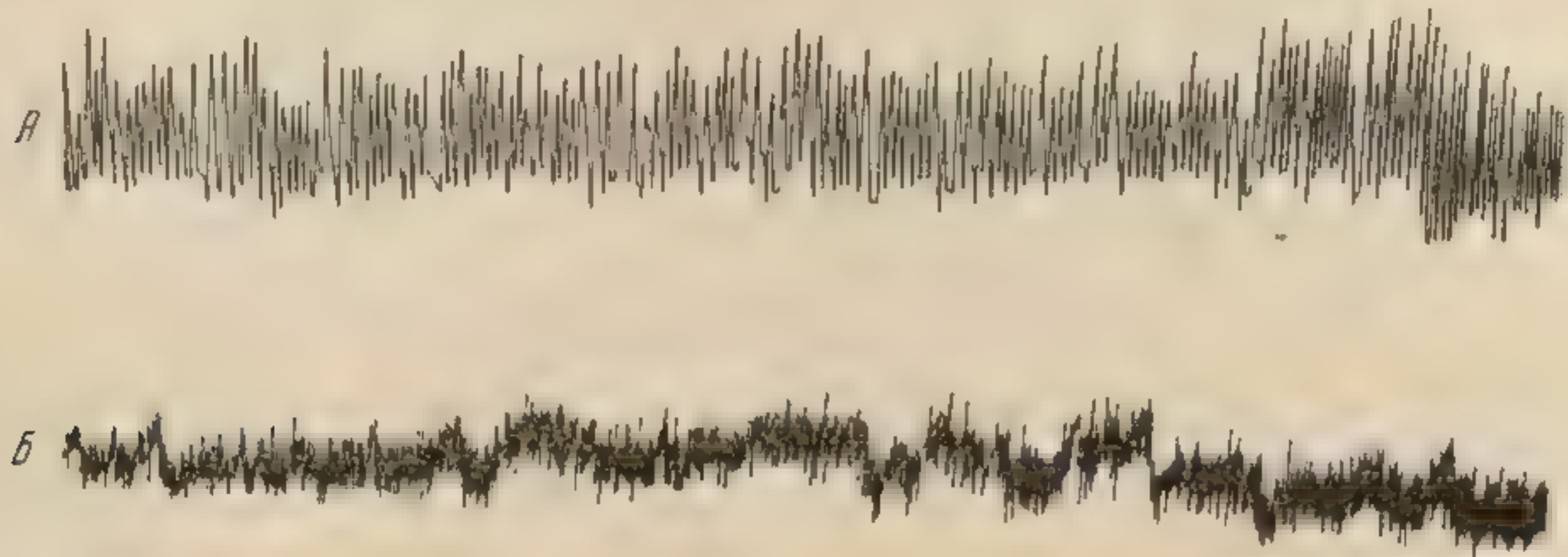


Рис. 39. Отсутствие сосудистой реакции у больной М. при расширенной экстирпации матки по поводу рака шейки под местной анестезией. Пневмограмма (А) и плетизмограмма (Б) во время отсепаровки сосудов малого таза и мочеочника.

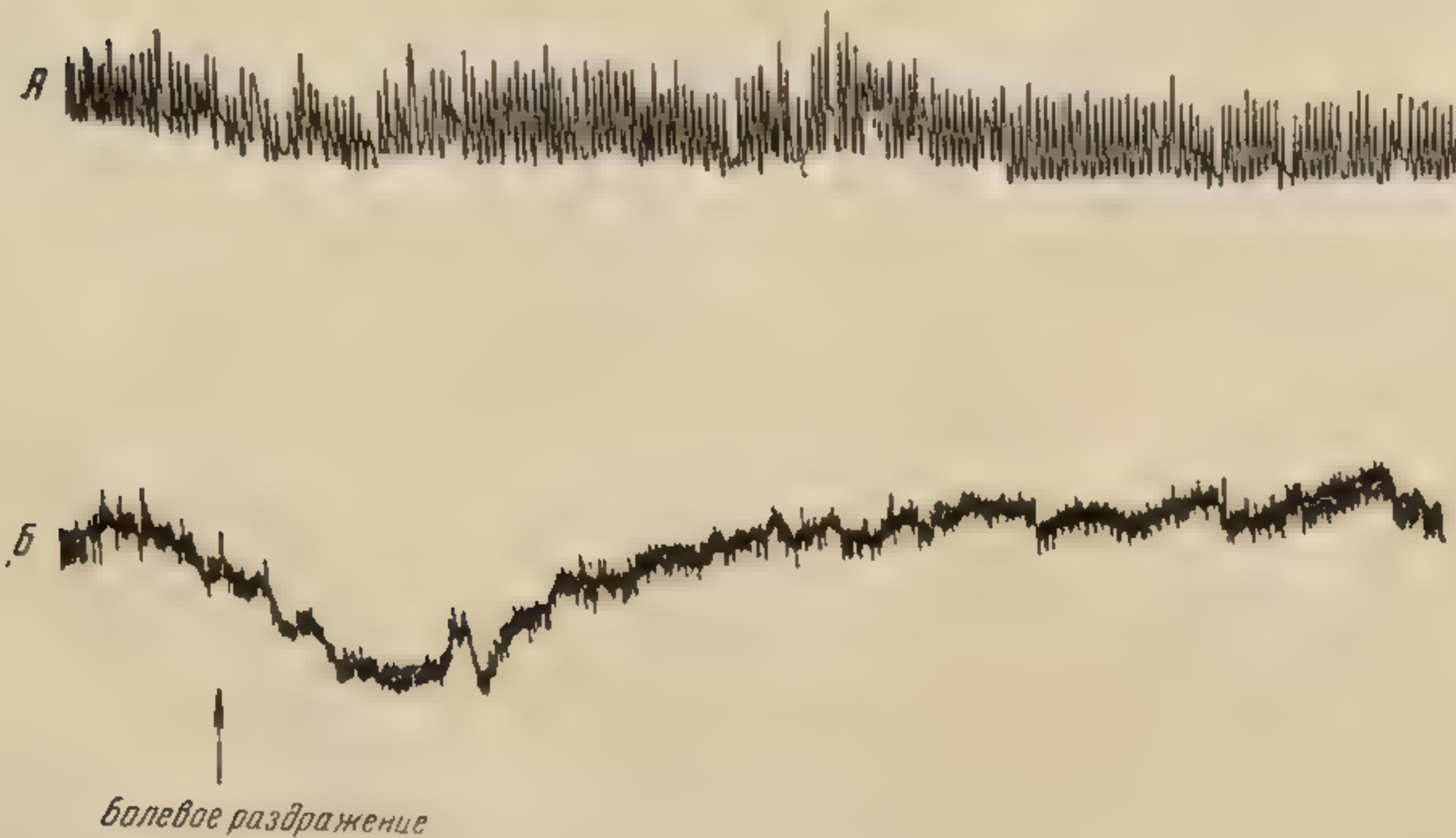


Рис. 40. Сосудистая реакция на болевое раздражение у больной П. при надвлагалищной ампутации матки по поводу фибромиомы под местной анестезией. Пневмограмма (А) и плетизмограмма (Б) при выведении опухоли в рану.

фией для изучения болевой чувствительности у гинекологических больных при операциях, производившихся под местной анестезией. Исследования И. А. Макаренко плетизмограмм показывают отсутствие



сосудистой реакции при хорошо выполненном местном обезболивании. Дыхательные движения не изменяются, несмотря на тяжелую полостную операцию (рис. 39).

Иное положение наблюдается при несовершенном местном обезболивании. Больные испытывают при этом ощущение боли. Ритм и глубина дыхательных движений изменяются. Плетизмограмма дает понижение, так как происходит сужение сосудов (рис. 40).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что правильно проведенная местная анестезия при больших полостных операциях в гинекологической практике исключает болевую чувствительность и прерывает импульсацию из операционной раны в центральную нервную систему.

В настоящее время хорошо известно, что наркоз не дает угасания всех рефлексов. При наркозе снимается субъективное ощущение боли, но импульсация из операционной раны полностью не устраняется и сверхсильные раздражения продолжают поступать в центральную нервную систему.

И. А. Макаренко во время своих исследований неоднократно наблюдал, что при операциях под эфирным ингаляционным наркозом не исключается полностью импульсация из операционной раны и сильные раздражения в брюшной полости приводят к изменению сосудистой реакции (рис. 41).

Особенно наглядно это видно на плетизмограмме больной А., у которой была произведена экстирпация матки по поводу межсвязочной фибромиомы матки. Операция производилась под местной анестезией. При выделении опухоли из межсвязочного пространства появились болевые ощущения, после этого был добавлен эфирный ингаляционный наркоз. Во время отсепаровки мочеточника, крупных сосудов таза, а также при выделении опухоли плетизмограмма и кривая дыхательных движений указывали на отсутствие импульсации из операционной раны. Однако при потягивании за восходящую ободочную кишку, т. е. при нанесении раздражения вне области местного обезбоживания, несмотря на эфирный наркоз, произошло нарушение ритма и глубины дыхания и плетизмограмма показала выраженное изменение сосудистой реакции (рис. 42), соответствующее болевому раздражению (сужение сосудов).

Все сказанное указывает на необходимость наиболее бережного оперирования при любом методе обезбоживания, в том числе и при наркозе.

В настоящее время на основании данных современной физиологии ясно, что болевой синдром не исчерпывает всех реакций организма на хирургическую травму, так же как и достигаемое с помощью наркотиков исключение субъективных ощущений не исключает проявления других



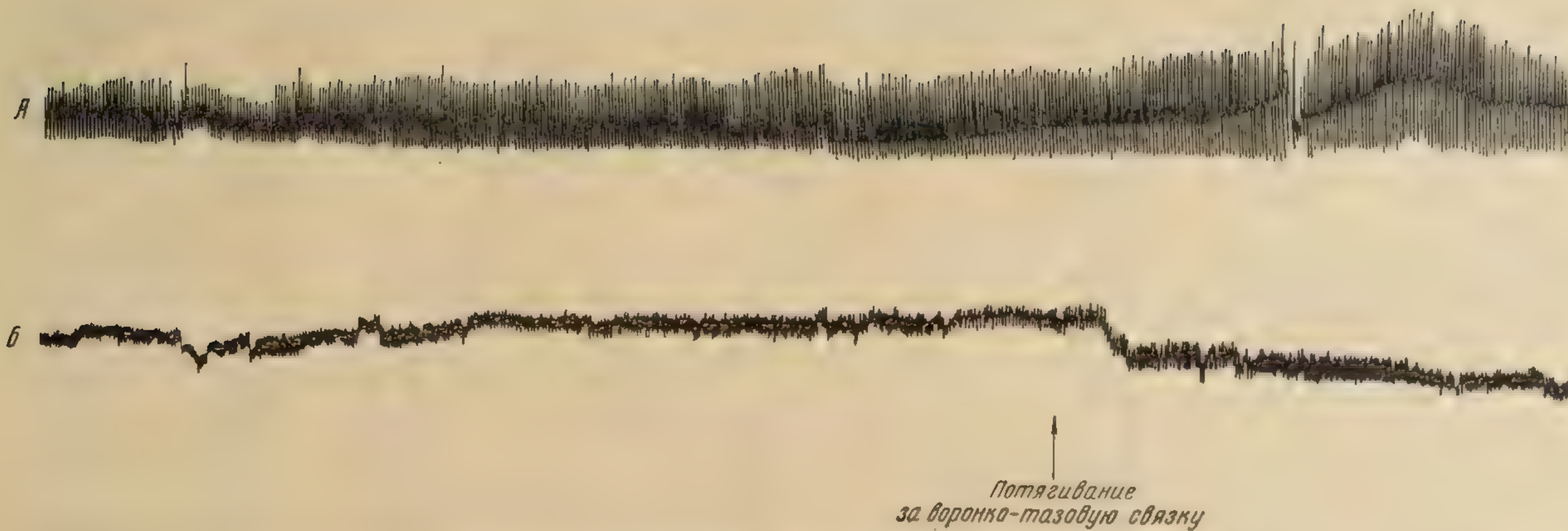


Рис. 41. Сосудистая реакция на болевое раздражение при операции под масочным эфирным наркозом.  
А — пневмограмма; Б — плетизмограмма.

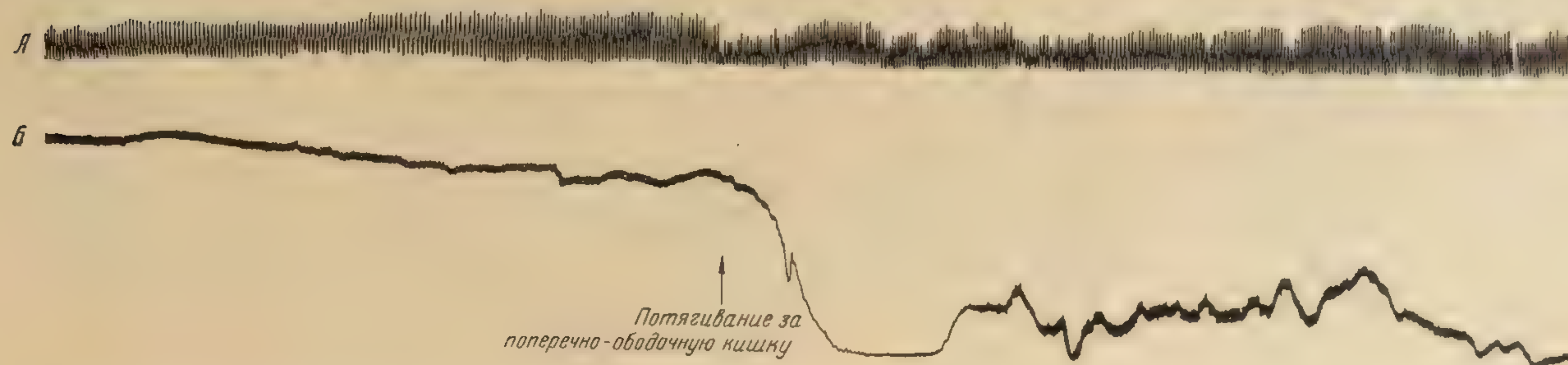


Рис. 42. Сосудистая реакция у больной А. на болевое раздражение вне области местного обезболивания при операции по поводу шейной фибромиомы матки под местной анестезией и ингаляционным эфирным наркозом.  
А — пневмограмма; Б — плетизмограмма.



мощных патологических рефлексов, исходящих из области операционной раны.

При решении проблемы обезболивания необходимо не только снять болевые ощущения, но и оградить нервную систему от различных раздражений, падающих на нее во время операции, обеспечить нормальное течение жизненных функций организма как в период оперативного вмешательства, так и после перенесенной операции.

В последние годы наметилась тенденция к сочетанию местной анестезии по А. В. Вишневскому с применением седативных, анальгетических, нейроплегических средств и вдыханием кислорода.

С позиций современной медицины местное обезболивание это не просто местная анестезия, а целая область медицины со своими принципами и методами (П. А. Куприянов, 1958).

#### ОБЩАЯ ТЕХНИКА МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПО А. В. ВИШНЕВСКОМУ

А. В. Вишневский, основываясь на своем длительном опыте, рекомендовал применять 0,25% раствор новокаина на рингеровском растворе следующего состава: *Natrium chloratum* 5,0; *Kalium chloratum* 0,075; *Calcium chloratum* 0,125; *Aq. destill.* 1000,0.

Применение в качестве растворителя новокаина гипотонического раствора дало наиболее благоприятные результаты и позволило устранить некоторые побочные действия, наблюдавшиеся при употреблении растворов с более высокой концентрацией солей (*NaCl* 0,9%).

В практической деятельности хирургов и акушеров-гинекологов при операциях наиболее часто употребляются 0,25% растворы новокаина, реже используется 0,5% раствор.

Рекомендуемый А. В. Вишневским 0,25% раствор новокаина на гипотоническом растворе солей (*NaCl* 0,5—0,6%) выдержал испытание.

В своей работе мы пользовались при акушерско-гинекологических операциях 0,25% раствором новокаина на 0,6% растворе поваренной соли. В течение ряда лет мы употребляли адреналин, добавляя его из расчета 3 капли на 100 мл раствора новокаина. В последние годы мы расчистили раствор новокаина без добавления адреналина и не отмечаем большой разницы в действии как во время операции, так и в отношении влияния на послеоперационное заживление раны.

Раствор новокаина мы употребляем всегда свежеприготовленный, учитывая имеющиеся в литературе указания, что этот раствор можно хранить без потери стерильности и свойств только в течение 48 часов (С. М. Рубашов, 1948). При чревосечениях количество затрачиваемого раствора колебалось в пределах от 400 до 2000 мл, в зависимости от вида и сложности оперативного вмешательства.



Употребляя в некоторых случаях большие количества 0,25% раствора новокаина (1500—2000 мл и более), мы не отмечали выраженных явлений интоксикации или каких-либо других расстройств в организме наших больных.

Наоборот, после простых вмешательств, но с плохо проведенным обезболиванием вследствие экономии раствора новокаина оперированные производили впечатление тяжелобольных с резкими нарушениями общего состояния.

Шприцы употребляют на 5, 10 и 20 мл. Желательно иметь несколько шприцев, из которых чаще всего используются 10-граммовые; меньшего объема шприцы применяются в начале анестезии, а 20-граммовые — при необходимости ввести большое количество раствора на ограниченном участке.

В первые минуты пребывания на операционном столе больная находится в ожидании предстоящих ей ощущений. Обычно она несколько возбуждена, и тот или иной недочет в технике обезболивания может неблагоприятно сказаться на ее дальнейшем поведении. Отсюда вытекает необходимость тщательной анестезии с самого начала операции. Первый укол нужно производить тонкой и острой иглой, чтобы уменьшить болезненное ощущение.

Больную необходимо предупредить о проведении первого укола, чтобы не вызвать у нее большую реакцию на неожиданное болевое раздражение. Дальнейшие уколы следует производить только в инфильтрированную ткань, не вызывая излишних болевых раздражений. Если же врач производит анестезию беспорядочно и больная ощущает каждый укол, то она начинает с первых же моментов операции терять доверие к врачу, что может привести к нарушению контакта между ними и осложнить проведение анестезии.

При проведении местной анестезии необходимо выработать у себя привычку бережно обращаться с тканями, совершенно исключив грубые приемы. Потягивание органов, введение ранорасширителей и другие манипуляции должны производиться осторожно, плавно, без рывков и подергиваний. Следует помнить, что сильные порывистые потягивания за органы (матку, яичники), связки, так же как и попытки «вытирания» на участках брюшной полости, где еще не произведена анестезия, могут вызвать болезненные ощущения и появление в ране кишечных петель. Даже введение обезболивающего раствора, особенно в наиболее чувствительных местах, должно выполняться осторожно, нежно. Повторные уколы иглой следует производить в край уже имеющихся инфильтратов.

После того, как будет достигнуто полное обезболивание, можно приступить к сложнейшим манипуляциям, связанным с отсепаровкой нервов, крупных сосудов, выделением из мощных спаек отдельных органов и удалению их.



Бережное обращение с тканями обеспечивает не только нормальный ход операции, но и более благоприятное послеоперационное течение и хорошее заживление раны.

Инфильтрация новокаином не только не затрудняет ориентировку в области операционного поля, а наоборот, облегчает препаровку. Гидравлическая препаровка тканей позволяет более тонко совершать различные манипуляции в ране. Разделение спаек, отсепаровка нервов и сосудов и т. п. осуществляются проще и легче при новокаиновой инфильтрации. Хорошо известно, что и в гистологической технике препаровка в капле является наиболее надежным и тонким методом.

Оперирующий под местной анестезией должен помнить слова А. В. Вишневского о том, что операция идет при постоянной смене ножа и шприца. При наличии реакции на боль со стороны оперируемой в ходе операции необходимо добавочно вводить в наиболее чувствительные зоны раствор новокаина. В конце длительных операций, продолжающихся более 2 часов, может возникнуть необходимость добавочной анестезии брюшины или кожи при их зашивании. Обычно в подобных случаях введение 20—30 мл раствора новокаина у края разреза позволяет выполнить безболезненное наложение швов на брюшину или кожу.

С целью ускорения проведения местной анестезии, связанной с многочисленными инъекциями в ткани, предложены специальные аппараты И. Т. Палкина-Милославского, П. В. Маненкова, Б. Ф. Сметанина и К. С. Фаттахова, описанные В. П. Маненковым и Н. В. Андресеном (1956). Обычно эти аппараты исключают необходимость постоянного наполнения шприца раствором, частой смены иглы и т. д.

Местная анестезия является простым и эффективным методом обезболивания, доступным широкому кругу акушеров-гинекологов.

## МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

### ПО А. В. ВИШНЕВСКОМУ ПРИ ЧРЕВОСЕЧЕНИИ

Большинство гинекологических и некоторые акушерские операции производятся путем чревосечения, которое является первым этапом оперативного вмешательства.

Успех местного обезболивания при операции, производимой путем чревосечения, во многом зависит от хорошей анестезии брюшной стенки.

Поперечное направление нервов передней брюшной стенки дает полную возможность легко выключить их при операциях на органах брюшной полости, применяя местную анестезию по А. В. Вишневскому.

В. А. Белоусова (1953), основываясь на своих анатомо-экспериментальных исследованиях, ясно показала, что при местной анестезии по Вишневскому раствор новокаина, введенный по линии разреза брюшной



стенки в количестве 120—230 мл в кожу и подкожную клетчатку, распространяется в ширину на 4—8 см, инфильтрируя полностью кожу и подкожную клетчатку, омывая передние ветви кожных нервов.

Раствор, введенный в количестве 50—150 мл в футляры прямых мышц живота, обнаруживается в передней щели влагалища прямой мышцы на той стороне, куда попадает игла при инфильтрации. Исходя из этого, необходимо вводить раствор, прокалывая апоневроз и правого и левого влагалища. Раствор, введенный под апоневроз передней щели влагалища прямых мышц, поднимается вверх только до нижней сухожильной перемычки. Поэтому для обезболивания верхней части разреза необходимо инъецировать раствор выше этой сухожильной перемычки. При введении 60—100 мл раствора в заднюю щель влагалища прямой мышцы через брюшину при вскрытой брюшной полости раствор беспрепятственно распространяется на всем протяжении, омывая проходящие здесь межреберные нервы и их ветви к брюшине.

В акушерско-гинекологической практике при лапаротомии чаще всего применяют продольные разрезы брюшной стенки по средней линии на протяжении от лона до пупка. В части случаев разрез, начатый от лона, продолжают выше пупка, обходя его слева.

Употребляется и поперечный надлобковый разрез, производимый на границе волосистой части по естественной надлобковой кожной складке.

Независимо от вида избранного разреза анестезию брюшной стенки начинают с того, что по линии предполагаемого разреза инфильтрируют кожу, применяя тонкую иглу. После образования кожного желвака тонкую иглу заменяют другой, длиной в 10—12 см. Лучше всего, чтобы оператор сам насаживал ее на подаваемый ему шприц с раствором. Проще удерживать иглу в левой руке, а правой брать со столика наполненные раствором шприцы и насаживать их на иглу, вкалываемую в тот или иной участок операционного поля. При операциях с большим кожным разрезом анестезию могут проводить одновременно оператор и первый ассистент, направляясь от места первого укола в противоположные стороны.

В. П. Михайлов и А. А. Терехова (1960) считают целесообразным, чтобы хирург только вкалывал иглу шприца, а помощник нагнетал раствор, вдвигая поршень. Мы этот прием не используем.

А. В. Вишневский подчеркивает необходимость хорошей инфильтрации кожи: это обеспечивает более длительную безболезненность и позволяет зашить рану в условиях сохранившейся нечувствительности кожи.

После того как в результате первого введения раствора новокаина в кожу образуется кожный желвак, мы обычно продолжаем вводить обезболивающий раствор непосредственно под кожу, постепенно продвигая длинную иглу по линии предполагаемого разреза. Этот прием ускоряет проведение анестезии, и при достаточном введении раствора

потока  
задаем  
стоим  
путем  
нем н  
кие ст  
часки,  
не осу  
вызове  
может  
мнение  
операт  
ва под  
По  
кожи,  
ют вс  
больше  
будут  
шего  
ную к  
лению  
раство  
С этой  
вой ру  
слегка  
с под  
делаю  
вающе  
иглу пр  
кожная  
быть о  
парато  
(В. Т.  
предст  
Пр  
необхо  
рыхлу  
вый мо  
Ра  
травми  
обезбо  
ощуще



новокаина достигается хорошая инфильтрация кожи с образованием типичной «лимонной корки». Продвигая иглу, мы обязательно предпочитаем ее продвижению небольшое количество раствора новокаина, чтобы предупредить появление болезненных ощущений. Это достигается путем одновременного нажатия на поршень шприца совместно с движением иглы. Однако если раствор новокаина будет введен в более глубо-

кие слои подкожной клетчатки, то анестезия кожи не осуществится и разрез ее вызовет ощущение боли. Это может вызвать у больной сомнение в безболезненности оперативного вмешательства под местной анестезией.

После инфильтрации кожи, которую анестезируют всегда на несколько большем протяжении, чем будут размеры предстоящего разреза, и в подкожную клетчатку по направлению к апоневрозу вводят раствор новокаина (рис. 43).

С этой целью пальцами левой руки захватывают и слегка приподнимают кожу с подкожной клетчаткой и делают инъекции обезболи-

вающего раствора при вертикальном положении иглы. Проколов кожу, иглу продвигают к апоневрозу, вводя при этом раствор новокаина. Подкожная клетчатка над лоном и при продольных разрезах у пупка должна быть особенно хорошо инфильтрирована, так как обилие нервных аппаратов, представленных в коже пупочного кольца в виде густой сети (В. Т. Каминская, 1954) дают основание считать, что пупочное кольцо представляет собой мощную рефлексогенную зону.

При анестезии кожи и подкожной клетчатки раствор новокаина необходимо вводить медленно. Быстрое введение сильно растягивает рыхлую клетчатку и вследствие обилия рецепторов в этой области в первый момент сопровождается болевыми ощущениями.

Раствор новокаина, раздвигая клетчатку, уменьшает возможность травмирования кровеносных сосудов и, что особенно важно, оказывает обезболивающий эффект, избавляя больную от неприятных болезненных ощущений при соприкосновении иглы с апоневрозом. Подкожная клет-

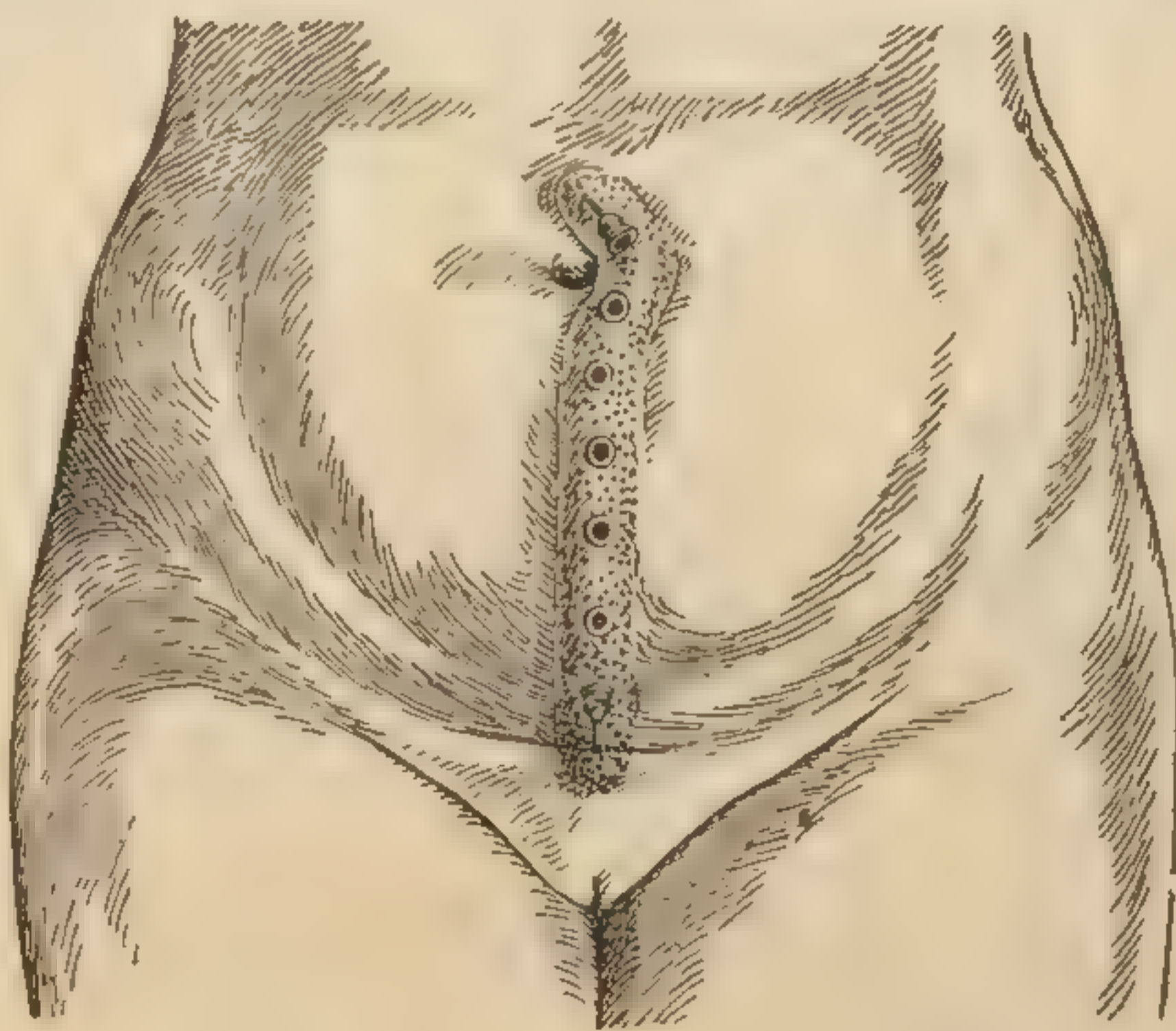


Рис. 43. Кожный желвак по линии будущего продольного разреза брюшной стенки и инъекции раствора новокаина в подкожную клетчатку до апоневроза.



чатка должна быть инфильтрирована настолько туго, чтобы выступал заметный валик по линии будущего разреза. При поперечном разрезе инфильтрируют раствором новокаина подкожную клетчатку по линии намечаемого разреза и, кроме того, по средней линии в сторону пупка, после чего сразу же производят разрез до апоневроза. При достаточной инфильтрации раствором новокаина глубоких слоев жировой клетчатки производят отсепаровку апоневроза, чтобы обнажить белую линию и



Рис. 44. Впрыскивание раствора под апоневроз для блокирования центральных участков перфорирующих нервов (по А. В. Вишневскому).

прилегающие к ней участки апоневроза прямых мышц живота. Препаровку апоневроза производят осторожно, так как в глубоких слоях жира могут быть плохо обезболены перфорирующие веточки нервов, выходящие под кожу из более глубоких слоев.

Поэтому после тугой инфильтрации того слоя, тканей, где можно встретить перфорирующие нервы, не нужно сразу производить полную препаровку следующего слоя, а разглядев кое-где отдельные места его, произвести тотчас же

через них тугую инфильтрацию этого слоя, чтобы заблокировать центральные участки перфорирующих нервов (рис. 44). Обычно с подобным явлением мы сталкиваемся при разрезе брюшной стенки, если подкожная клетчатка мало инфильтрирована. В таких случаях больная будет испытывать боль при отсепаровке апоневроза. Во избежание болезненных ощущений необходимо ввести 30—40 мл раствора новокаина под апоневроз, используя его участки, обнаженные при разрезе.

Обычно после этого отсепаровка апоневроза происходит безболезненно. Затем производят тугую инфильтрацию влагалищ прямых мышц живота путем введения раствора новокаина по обе стороны от средней линии (рис. 45) в количестве 100—150 мл. Наливая раствором новокаина футляры прямых мышц живота, следует обращать внимание на инъекции раствора в верхнем углу раны, в окружности пупка, а также у места прикрепления прямых мышц к лонным костям. При достаточном заполнении футляров мышц образуются борозда по средней линии и валики сбоку от нее. Уколами по средней линии через апоневроз над лоном впрыскивается раствор новокаина в предпузырную клетчатку. Недостаточная анестезия в указанных участках приводит к болезненным ощущениям при разрезе апоневроза у лона и пупка.



При надлобковом разрезе инфильтрация новокаином влагалищ прямых мышц производится по тем же принципам, как и при продольном разрезе. Путем уколов иглы по обе стороны от средней линии закладывается тугий инфильтрат во влагалища прямых мышц и под апоневроз косых мышц в углах разреза. Во время вливания новокаина под апоневроз, производимого обычно оператором, ассистенты перевязывают сосуды подкожной клетчатки. Мы являемся сторонниками тщательного гемостаза при рассечении подкожной клетчатки. Это обеспечивает не только «чистоту» раны во время операции, но и сопровождается хорошим заживлением послеоперационной раны.

В огромном большинстве случаев больной придают наклонное положение с приподнятым тазом. Затем вскрывают брюшную полость.

У женщин предбрюшинная клетчатка часто достигает значительного развития и может мешать, особенно начинающему хирургу, ориентироваться при вскрытии брюшины. Поэтому целесообразно приподнять тонкую фасцию пинцетом, рассекая ее по направлению к лону, а затем тупым путем осторожно отодвинуть предбрюшинную клетчатку в сторону от средней линии; при этом обнажится брюшина и ее разрез не вызовет затруднений. Следует учесть, что, хотя в предбрюшинной клетчатке уже имеется инфильтрация раствором новокаина, она может быть недостаточной. Поэтому целесообразно, вскрыв брюшину в верхнем отделе раны и взяв осторожно ее края на зажимы, начать анестезию со стороны брюшной полости, проводя ее с верхнего угла и постепенно продвигаясь к лону. Благодаря пропитыванию предбрюшинной клетчатки раствором новокаина краевые отделы брюшины будут уже подготовлены для осторожного раздвигания и приподнятия краев раны с целью проведения анестезии париетальной брюшины. Далее вводят несколько шприцев раствора новокаина по обе стороны разреза под париетальную брюшину и в верхнем углу раны, во влагалища прямых мышц живота, прокалывая их заднюю стенку. При этом пропитывается на большом протяжении предбрюшинная клетчатка и омывается со всех сторон прямая мышца благодаря встрече новых порций раствора с раствором, введенным до этого через переднюю стенку влага-

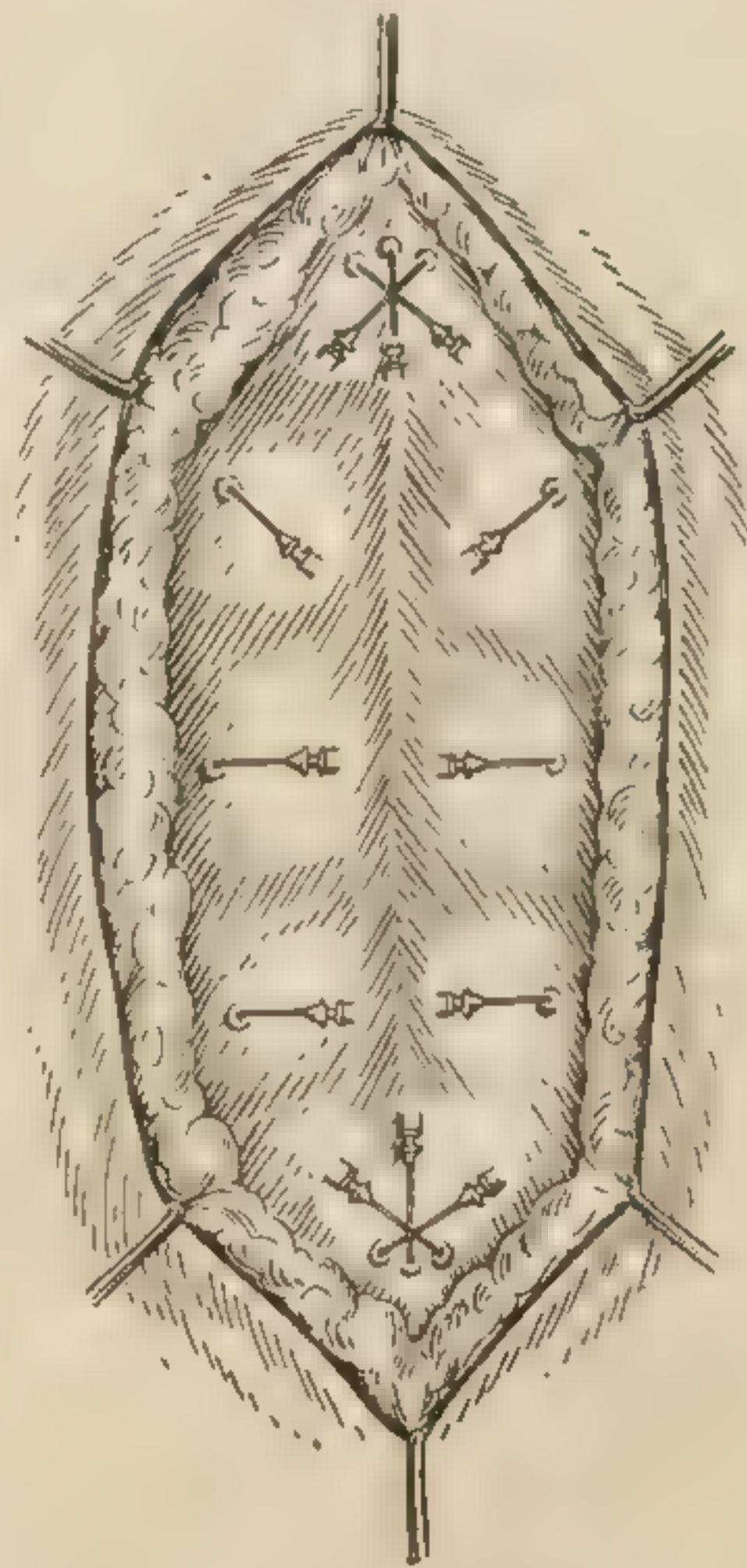


Рис. 45. Введение раствора во влагалище прямых мышц живота.



лища прямых мышц (рис. 46). Больные особенно сильно реагируют на потягивания и разрез брюшины в нижнем углу раны у мочевого пузыря.

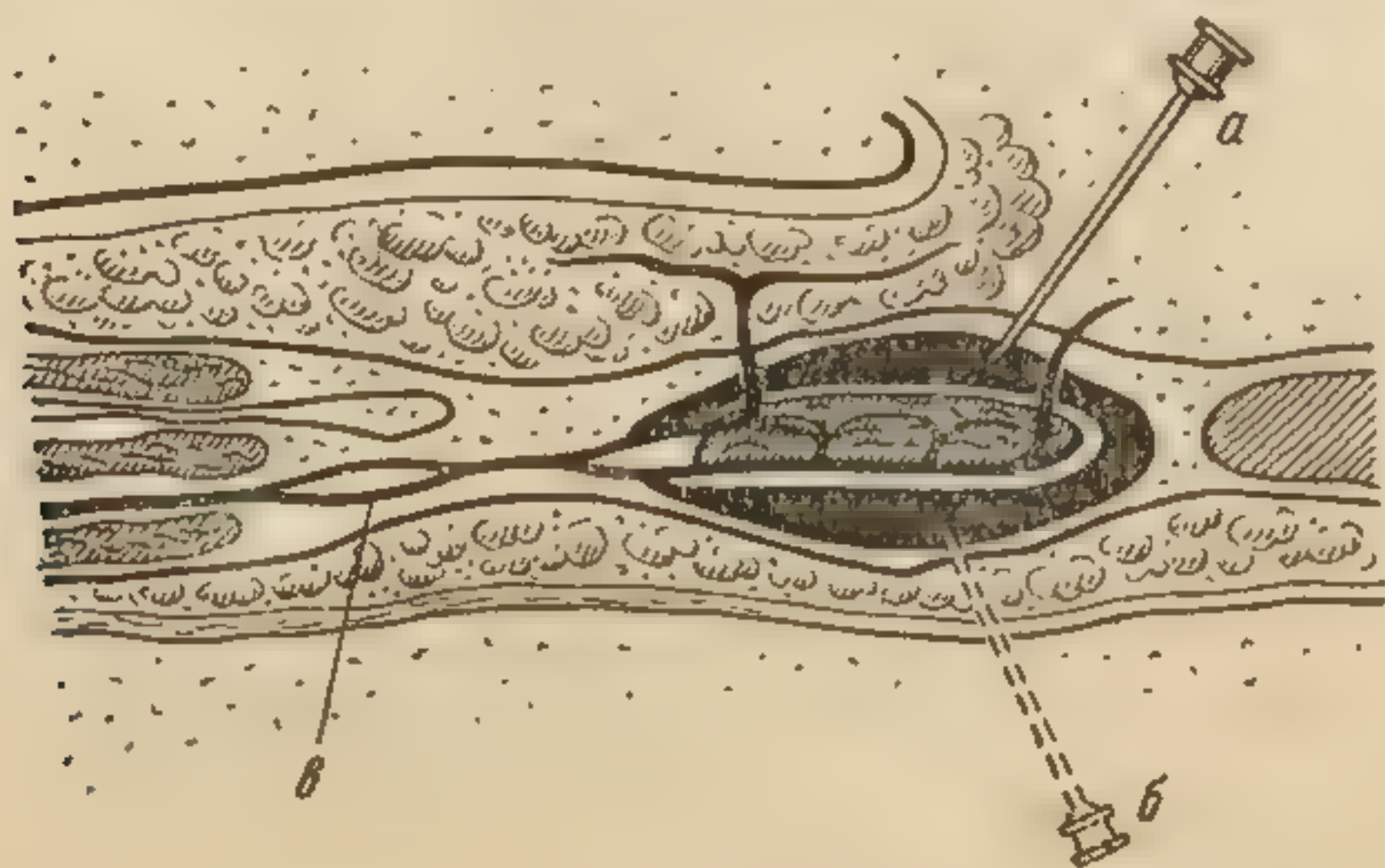


Рис. 46.

*a* — введение раствора через переднюю пластинку апоневроза; *б* — схема введения раствора во влагалище прямой мышцы через заднюю пластинку при анестезии по вскрытия брюшной полости; *в* — межреберный нерв (по А. В. Вишневскому).

Учитывая это, необходимо разрезу брюшины в этом участке предпослать инъекции раствора новокаина и не потягивать ее.

Анестезия брюшины производится путем инъекции 200 мл раствора новокаина в окружность раны подбрюшинно (рис. 47), начиная с верхнего угла, и последующих инъекций в край инфильтрата.

Первые уколы производят на расстоянии 2—3 см от края разреза. Как только наступит расслабление прямых мышц живота, припод-

нимают край разреза брюшины, и под нее на расстоянии 4—6 см от края разреза инъецируют новокаин (рис. 48). При этом обращают внимание

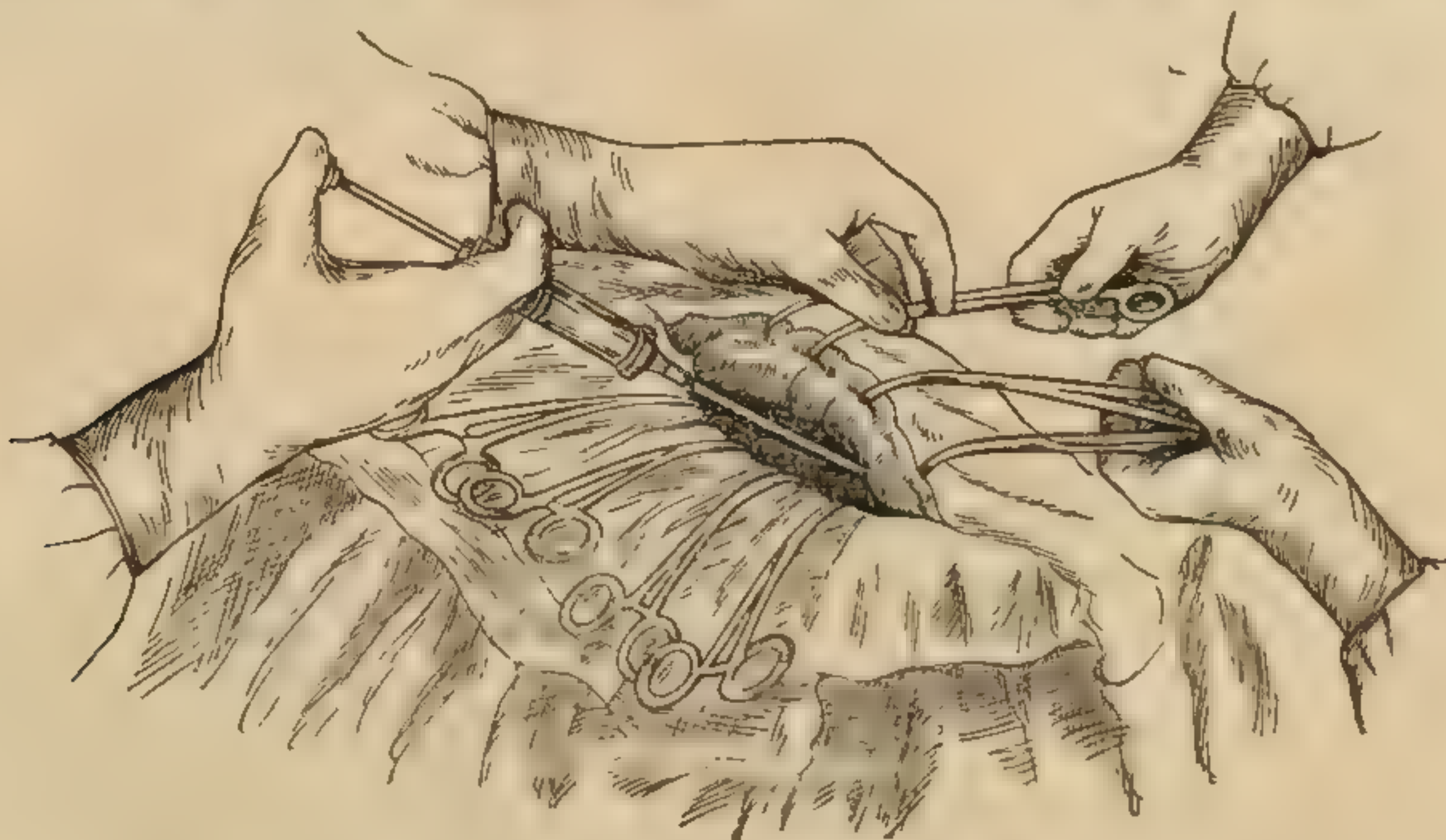


Рис. 47. Анестезия первого пояса париетальной брюшины при чревосечении.

на введение обезболивающего раствора в сторону мочевого пузыря и в область внутренних отверстий обоих паховых каналов, приподнимая при



этом края раны ложкообразным зеркалом или концами согнутых пальцев.

При хорошо проведенной анестезии брюшная стенка становится расслабленной, в результате чего приподнимание и разведение краев раны не причиняют болезненности, а кишечные петли смещаются в верхний отдел брюшной полости, обнажая органы малого таза. Введение самодержащегося зеркала с целью расширения раны не вызывает никакой реакции со стороны больной. Всего на анестезию брюшной стенки расходуется 500—600 мл раствора новокаина.

Клинические наблюдения наши, а также ряда других авторов и анатомо-экспериментальные исследования В. А. Белоусовой показывают, что для полной анестезии апоневроза, мышц и брюшины передней стенки живота необходимо производить инъекции раствора новокаина по обе стороны средней линии в медиальный участок передней щели влагалища прямой мышцы, инъекции через переднюю стенку влагалища над нижней сухожильной перемычкой, а также введение раствора новокаина в заднюю щель влагалища прямой мышцы через брюшину после вскрытия брюшной полости.

Если анестезия была проведена плохо, брюшная стенка не расслабляется, и больная жалуется на боли, а главное, кишечные петли выпячиваются в рану и закрывают область большого и малого таза. Попытка заправить их не только остается безуспешной, но и увеличивает болезненные ощущения и способствует появлению кишок в ране. В подобных случаях необходимо добавочно ввести новокаин под брюшину, особенно в верхнем и нижнем углах раны. Если этого оказывается недостаточно и кишечные петли продолжают выпирать в рану, то вводят раствор новокаина в корень брыжейки выпячивающейся петли кишки. При этом укол иглой производят на местах, где нет видимых сосудов, так как повреждение последних ведет к образованию быстро нарастающей гематомы, что нежелательно. Обычно раствором новокаина пропитывается корневой отдел брыжейки попадающих здесь петель тонкой кишки и корень брыжейки сигмовидной кишки.

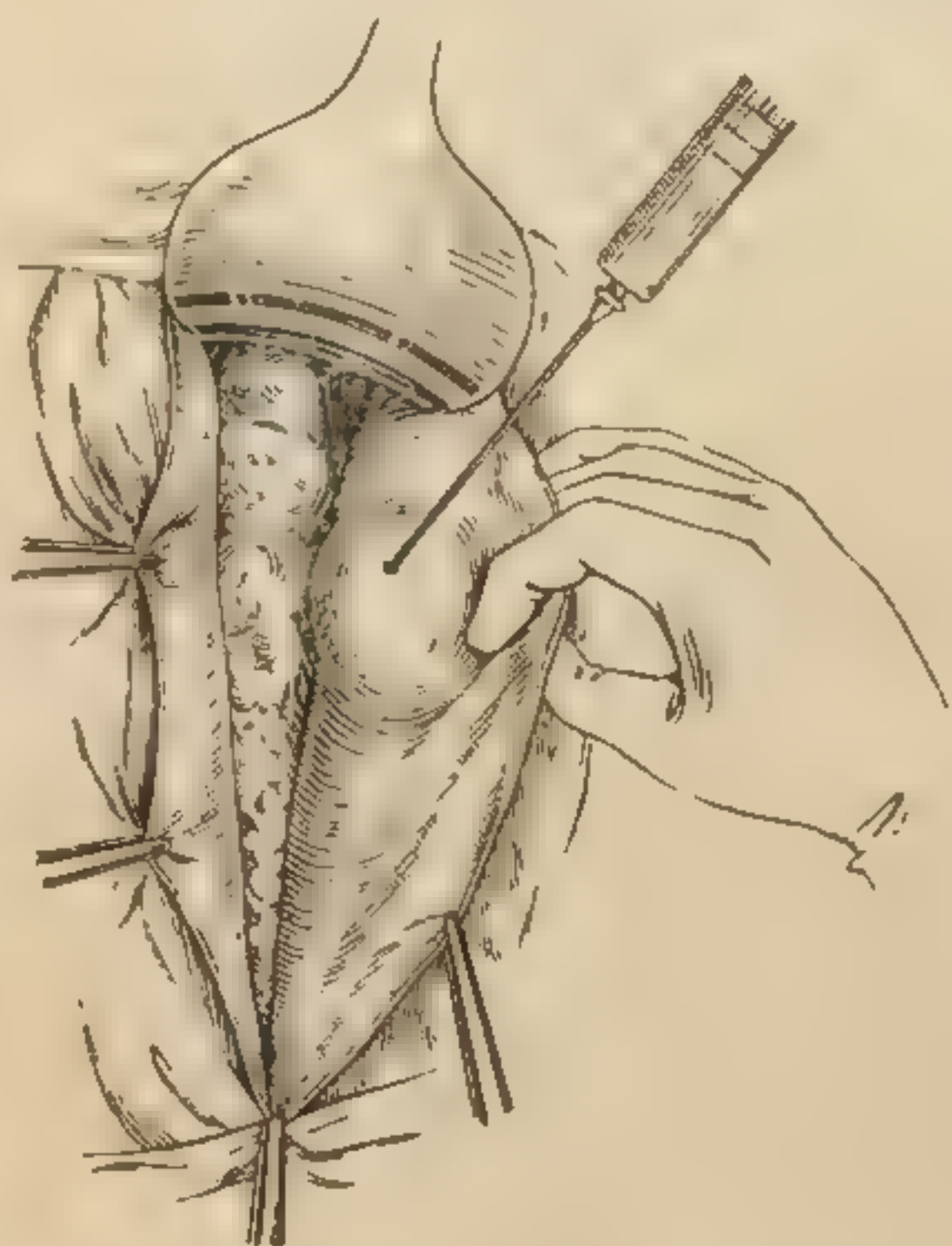


Рис. 48 Анестезия второго пояс-са париетальной брюшины. Поднятие края раны пальцами.



### ТЕХНИКА МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ, ПРОИЗВОДИМЫХ НА ПРИДАТКАХ МАТКИ

Операции на придатках матки, в частности при подвижных и небольших по размерам опухолях яичника, явились первыми, при которых начала применяться местная анестезия.

Первым условием успешного проведения любой операции на половых органах женщины под местной анестезией является тщательная анестезия брюшной стенки по методу ползучего инфильтрата. В дальнейшем техника анестезии будет изменяться в зависимости от вида болезненных процессов половых органов и характера оперативного вмешательства. При удалении только одного из половых органов женщины или даже его части потребуются проведение анестезии лишь на ограниченном участке.

Если же при операции удаляются почти все внутренние половые органы, имеющие богатейшую иннервацию, происходит отсепаровка соседних с ними органов (мочевое пузыря, мочеочника, прямой кишки), сосудов и нервов малого таза, оперативное вмешательство требует применения обширной местной анестезии. В. А. Белоусова (1953) при анатомо-экспериментальных исследованиях ясно показала, что раствор, введенный в связочный аппарат матки, обычно глубоко распространяется по клетчаточным пространствам, омывая основные нервные узлы и сплетения, идущие к органам малого таза и матке, в частности.

Интересные данные получены и В. П. Маркиной (1962) при анатомо-экспериментальных исследованиях. Она вводила 80 мл целлоидиновой массы из укола, сделанного на 1 см ниже собственной связки яичника через задний листок брюшины и заднюю пластинку широкой связки в полость последней. При проведении иглы необходимо ощутить провал ее после прокалывания пластинки широкой связки, указывающий на



проникновение в полость этой связки. Введенная масса полностью заполняла полость широкой связки, а на отдельных препаратах она в виде крючка охватывала прямую кишку и доходила до середины задней стенки прямой кишки. Небольшая часть массы находилась за задним брюшинным листком широкой связки, занимая участок всегда ниже места введения. Этот инфильтрат медиальной своей границей прилегал к ребру матки, нижняя граница его шла по верхнему краю крестцово-маточных связок. При распрепаровке боковой поверхности инфильтратов выявлено, что весь сосудистый пучок был окружен массой, которая на отдельных препаратах поднималась по подчревной артерии до общей подвздошной. Нервные сплетения — тазовое и нижнее подчревное — были покрыты толстым слоем массы. Мочеточник также был окружен со всех сторон введенной массой. Этими же исследованиями было показано, что создаваемый под брюшиной впереди матки инфильтрат легко переходит с одной стороны на другую. Кроме того, инфильтрат в предпузырной клетчатке, если нельзя ввести раствор непосредственно в эту область, образуется при введении не менее 60 мл раствора из укола с медиальной стороны круглой связки. Несомненно результаты исследований В. П. Маркиной (1962), так же как и В. А. Белоусовой (1953), дают анатомические обоснования местной анестезии по А. В. Вишневскому при гинекологических операциях и позволяют с большим эффектом осуществлять обезболивание.

Остановимся на описании техники анестезии при различных операциях на придатках матки.

### **ПРОСТАЯ И ДЕРМОИДНАЯ КИСТА ЯИЧНИКА**

Разрез брюшной стенки при простой кисте яичника применяют как продольный по средней линии живота, так и поперечно-надлобковый. При небольших размерах кисты, особенно при сопутствующей беременности со сроком до 3 месяцев, предпочтительнее надлобковый разрез. Величина разреза будет зависеть от размеров кисты, но в большинстве случаев можно ограничиться небольшим разрезом, так как значительную величину простой кисты можно уменьшить путем предварительного прокола ее капсулы троакаром и выпуска части серозного жидкого содержимого. Ни в коем случае нельзя производить прокол дермоидной кисты, и если разрез брюшной стенки окажется мал, его следует расширить.

После того как закончена анестезия брюшной стенки, пальцами растягивают брюшную рану и приподнимают кверху ее края. Если хирург убеждается таким путем в полном расслаблении стенки живота, которая становится мягкой и податливой, то вводят брюшное зеркало или другие



расширители. При наличии небольшой кисты яичника последняя нередко отходит вверх и ее ножку легко увидеть. В подобных случаях необходимо проводить анестезию следующим образом: обезболивание проводят на той стороне, где расположена ножка кисты. Первые инъекции раствора новокаина производят под передний листок широкой связки вблизи от круглой связки по обе ее стороны. Следующую инъекцию раствора

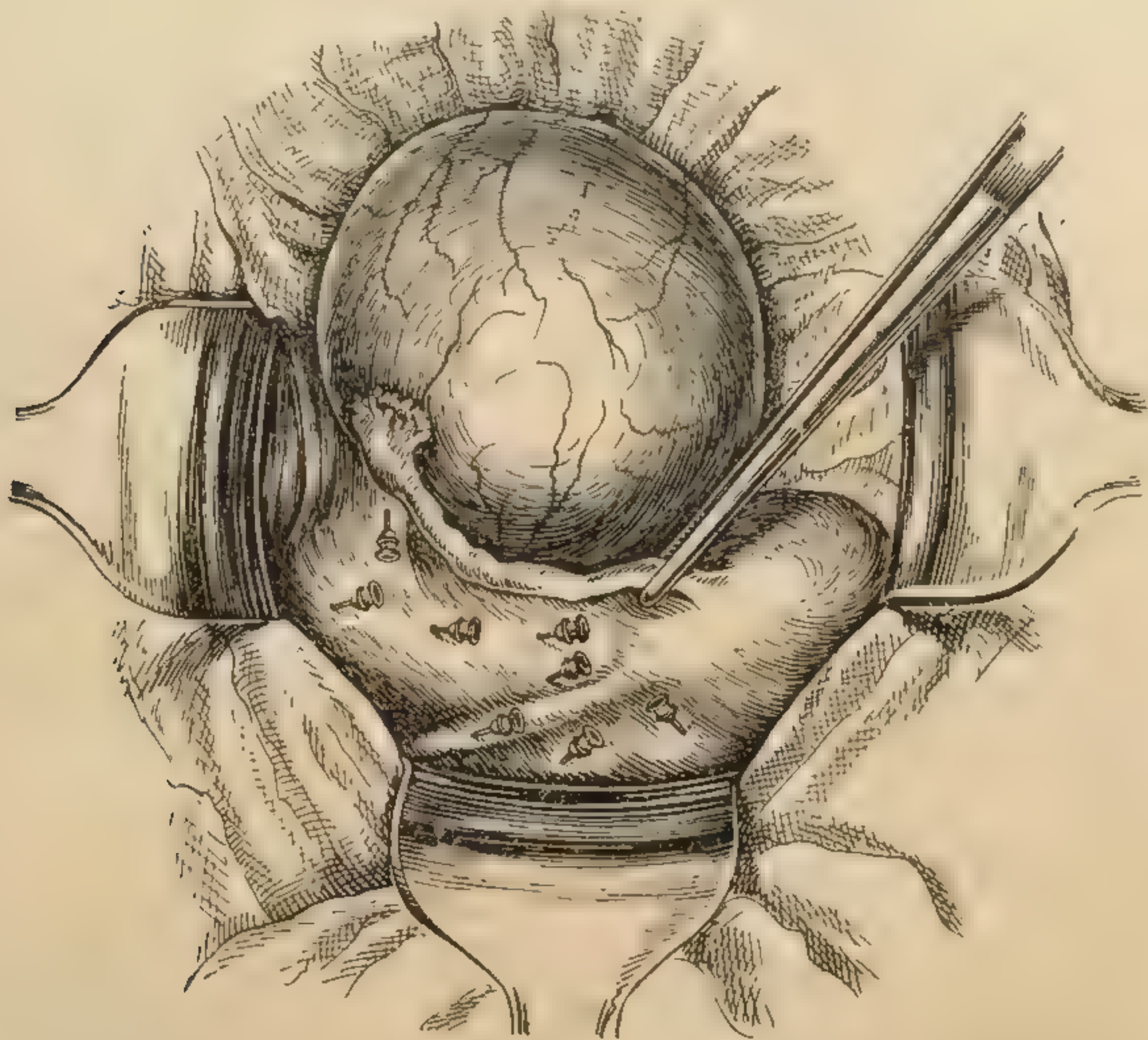


Рис. 49. Схема местной анестезии при кисте яичника.

делают непосредственно в толщу круглой связки из укола на расстоянии 1—1,5 см от угла матки; инфильтрация круглой связки раствором новокаина должна доходить до внутреннего отверстия пахового канала, так как в противном случае анестезия будет неполной. После этого на круглую связку накладывают клемму, используя ее в последующем как держалку.

Круглая связка иннервируется волокнами от *n. spermaticus externus* и *n. genitocruralis*, и если захватить ее до анестезии пинцетом или начать сразу вводить раствор новокаина в ее толщу, то больные жалуются на боль, и кишечные петли рефлекторно выпячиваются в рану. У женщин,



особенно чувствительных к раздражениям, может произойти выбрасывание кишечных петель из брюшной полости наружу. Поэтому мы считаем необходимым начинать первые инъекции около круглой связки, а не в ее толщу. Последующие инъекции раствора производят под брюшину пузырно-маточного углубления и в широкую связку на стороне расположения кисты. Далее, осторожно приподнимая пинцетом передний листок широкой связки, вводят раствор новокаина в мезосальпикс, направляя его в сторону воронко-тазовой связки. Анестезию же последней производят следующим образом: захватив пинцетом абдоминальный конец трубы и приподнимая его кверху, натягивают воронко-тазовую связку и закладывают тугий инфильтрат на всем ее протяжении до стенки таза. Затем, удерживая пинцетом маточную трубку, производят анестезию собственной связки яичника (рис. 49).

Затем кисту выводят в брюшную рану. Если широкая связка недостаточно пропитается раствором новокаина, обезболивающий раствор вводят посредством уколов в задний листок широкой связки, направляя инфильтрат возможно ниже. Благодаря этому обеспечивается не только безболезненное удаление кисты, но и спокойная перитонизация ее ножки.

В тех случаях, когда после вскрытия брюшной полости киста появляется в брюшной ране и закрывает ее, а ножка кисты еще не видна, нужно осторожно сместить опухоль в сторону, захватив ее пальцами или взяв пинцетом за трубу, которая обычно бывает распластана на ее поверхности, и плавно вывести кисту в брюшную рану. В последнем случае, стараясь не натягивать ножку кисты, следует немедленно произвести инфильтрацию раствором новокаина, посылая его в первую очередь в сторону воронко-тазовой, а затем круглой связки. Натяжение без анестезии воронко-тазовой связки не только причиняет болевые ощущения, но иногда сопровождается тошнотой или рвотой, осложняющими ход операции.

#### КИСТОМА ЯИЧНИКА

При кистомах яичника любой величины, если они имеют выраженную ножку и отсутствуют спайки опухоли с соседними тканями и органами, техника местной анестезии мало чем отличается от таковой при операциях по поводу фолликулярной или дермоидной кисты яичника.

Разница будет заключаться в величине разреза и в необходимости более обширной инфильтрации значительной по своей ширине ножки кистомы.

Обычно применяют продольный разрез брюшной стенки по средней линии. При отсутствии признаков злокачественного перерождения опу-



холи или инфицирования ее содержимого можно частично уменьшить объем опухоли, проколов капсулу троакарном и выпустив жидкость. Иногда бывает достаточно сделать разрез от лона до пупка. Однако при больших кистах чаще приходится делать разрез, заходя и за пупок, потому что тягучее содержимое железистых кистом не всегда вытекает через прокол.



Рис. 50. Анестезия при кисте яичника. Инфильтрация раствором новокаина передней поверхности ножки опухоли в области круглой и широкой связки.

Выполняя анестезию брюшной стенки, следует учесть, что при больших опухолях брюшная стенка растянута, брюшные мышцы расходятся от средней линии, апоневроз и брюшина находятся на близком расстоянии друг от друга и под брюшиной расположена капсула опухоли, нередко спаянная с париетальной брюшиной. В подобных случаях при инъекциях раствора новокаина под апоневроз необходимо вводить иглу в ткани под таким острым углом, чтобы ее направление было почти парал-

лельным поверхности апоневроза. Несоблюдение указанного правила приводит к проколу капсулы опухоли и может сопровождаться вытеканием содержимого кистомы в брюшную полость.

После вскрытия брюшной полости большая опухоль мешает увидеть ее ножку. Отведя широкими ранорасширителями края брюшной раны в сторону лона, следует попытаться инфильтрировать раствором новокаина подбрюшинную клетчатку в области внутренних отверстий обоих паховых каналов и ввести обезболивающий раствор в круглые связки, которые можно увидеть, начиная от паховых каналов и идя по возможности в сторону их маточного конца. При доступности для обозрения пузырно-маточного кармана производят инъекцию раствора и под брюшину последнего.

Указанные манипуляции производить еще удобнее, если сместить опухоль в сторону, противоположную лону. Иногда при подвижной опухоли последнюю следует осторожно и медленно вывести в брюшную



рану, а затем, стараясь не натягивать ножку опухоли, произвести анестезию круглой и широкой связки на стороне поражения (рис. 50) и создать тугой инфильтрат под брюшиной пузырно-маточного углубления.

Затем осторожно и плавно, без особого натяжения ножки опухоли, последнюю перемещают в сторону лона, выводя ее из брюшной полости и несколько приподнимая при этом, создают инфильтрацию новокаином широкой связки через уколы в ее задний листок.

Со стороны широкой связки обезболивающий раствор направляют в воронко-тазовую связку и по ее внутренней поверхности под брюшину полости малого таза на стороне расположения опухоли, блокируя при этом частично нервы из крестцового сплетения и *plexus hypogastricus*.

По мере того как в указанные места вводят раствор новокаина, опухоль выводят все больше и больше из брюшной полости, так как пропитанные раствором связки расслабляются и болевые ощущения устраняются. Опухоль обычно извлекают давлением рук операторов на брюшную стенку, а также с помощью инструментов, наложенных на капсулу кистомы, если последняя опорожнилась от содержимого. При очень широкой ножке кистомы и близком расположении опухоли к ребру матки в нижних ее отделах необходимо ввести раствор новокаина у основания широкой связки и в область крестцово-маточной связки на стороне поражения.

При наличии хорошо видимой ножки опухоли, когда при положении больной с приподнятым тазом киста смещается к диафрагме, производят анестезию ножки при положении органов *in situ*.

После этого опухоль выводят из брюшной полости наружу. При хорошо доступной для манипуляции ножке опухоли можно отсечь последнюю, не выводя предварительно кисту, которую затем легко извлекают путем потягивания за клеммы, наложенные на остаток ножки. Подобным образом нам неоднократно удавалось удалять значительных размеров кистомы, имеющие довольно широкую ножку.

Извлечение опухоли после пересечения ее ножки удается легко и происходит безболезненно. Выведение же из брюшной полости подобной опухоли без предварительного отсечения и после анестезии лишь ее ножки нередко причиняет значительные, а иногда и сильные болезненные ощущения, так как при сохранении интимных связей с маткой невозможно избежать при этом ее значительного смещения с натяжением всего связочного аппарата. Такого рода болевые ощущения можно было бы исключить полной анестезией малого таза, но при больших опухолях выполнить это не всегда возможно вследствие недоступности для манипуляций данной области.

Кроме того, используя указанный прием предварительного отсечения опухоли, большие кистомы легко удается выводить из брюшной полости при меньших размерах разреза брюшной стенки.



Если имеются плоскостные сращения с соседними органами, с париетальной брюшиной, то их следует рассечь после предварительной гидравлической препаровки раствором новокаина. Тонкие и длинные спайки в виде просвечивающих тяжей рассекают и без анестезии, но при этом следят за тем, чтобы не было натяжения и подергиваний за париетальную брюшину, связочный аппарат половых органов, брыжейку кишечника.

Избежать подобных подергиваний за органы и ткани, спаянные с опухолью и расположенные вне области анестезии, можно, если осторожно рассекать сращения или производить это между двумя пинцетами, предупреждая смещение тех или иных органов и тканей.

Техника местной анестезии при операциях по поводу злокачественных опухолей придатков такая же, как и при удалении матки вообще (см. главу XII), так как в этом случае наряду с удалением придатков производят надвлагалищную ампутацию или экстирпацию матки.

#### **МЕЖСВЯЗОЧНЫЕ ОПУХОЛИ ПРИДАТКОВ МАТКИ**

Учитывая глубокое расположение нижнего полюса опухоли в малом тазу, достигающего часто до паравагинальной клетчатки, рекомендуется произвести до чревосечения пресакральную анестезию. Разрез брюшной стенки должен соответствовать величине опухоли.

Местное обезболивание в тазу начинают с инфильтрации области круглой связки на стороне опухоли или подбрюшинного пространства пузырно-маточного углубления. При больших опухолях целесообразно ввести раствор новокаина и в круглую связку другой стороны, чтобы при смещениях матки, происходящих во время энуклеации опухоли, не причинять болевых ощущений. После этого создают массивный инфильтрат по латеральной поверхности опухоли, инъецируя раствор под передний листок широкой связки, идя в направлении от круглой до воронко-тазовой связки. Направление иглы при инъекциях должно быть под очень острым углом, так как листки широкой связки тесно прилегают к капсуле опухоли. Чтобы не проколоть капсулу, нужно при инъекциях слегка приподнимать брюшину пинцетом на месте укола и следующие инъекции новокаина производить в край инфильтрата, который отслаивает листок широкой связки от капсулы опухоли (рис. 51). При этом в зависимости от величины опухоли для анестезии затрачивается от 70 до 100 мл раствора новокаина. Затем раствором новокаина инфильтрируют забрюшинное пространство малого таза, начиная с инъекций по внутренней поверхности воронко-тазовой связки и под брюшину у promontorium. Дальнейшие инъекции раствора производят и в область крестцово-маточных связок.



После этого можно спокойно приступить к вылущению опухоли из межсвязочного пространства, производя рассечение над опухолью перед-трубой. Инфильтрат раствора новокаина уже отслоил брюшинные листки от опухоли, поэтому пальцем или тупфером легко происходит выделение опухоли. Если инфильтрация новокаином у основания опухоли была не-

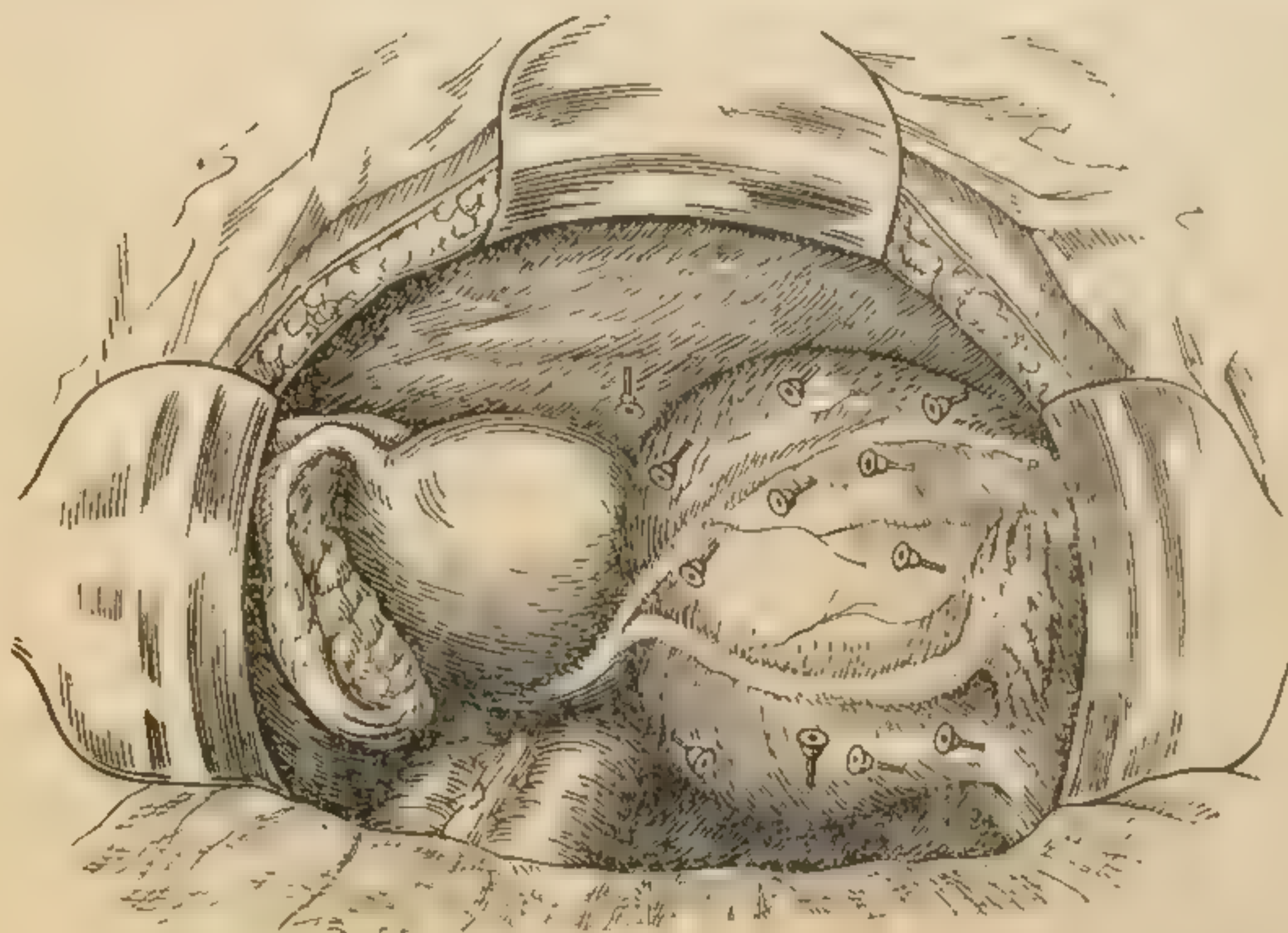


Рис. 51. Схема местной анестезии при интралигаментарной кисте.

достаточной и больная жалуется на боли, необходимо по мере выделения опухоли впрыскивать обезболивающий раствор, направляя его в глубину клетчатки таза под основание опухоли.

Обычно эти операции под местной анестезией проходят не только безболезненно, но и с меньшей кровопотерей. Этому способствует гидравлическая препаровка тканей, которая позволяет хорошо разбираться в сложных топографических соотношениях органов малого таза. Часто в растворе выявляются, как на фотографической пластинке, мочеточник и крупные сосуды таза, что позволяет избежать их повреждения при энуклеации межсвязочной опухоли.

#### ТРУБНО-ЯИЧНИКОВЫЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ

Наиболее трудными для местного обезболивания являются операции по поводу воспалительных опухолей придатков — тубо-овариальных кист. Большое значение для осуществления местной анестезии имеет не



столько величина опухоли, сколько обширность и плотность ее сращений с соседними органами.

П. В. Маненков считает, что местное обезболивание показано и при больших опухолях с обширными сращениями. Мы полагаем, что такое заключение дискутабельно. При обширных сращениях и большой величине опухоли не всегда удастся, даже при самом тщательном проведении анестезии, ввести раствор новокаина под основание опухоли, и всякое потягивание за опухоль будет вызывать боль, что несовместимо с понятием «обезболивание» и требует применения наркоза.

Из числа всех опухолей придатков, оперированных нами под местной анестезией, тубо-овариальные опухоли составляли 14%.

При воспалительных опухолях придатков матки местное обезболивание целесообразнее начинать с пресакральной анестезии, техника которой описана при операциях на матке.

При чревосечении после раздвигания краев брюшной раны и освещения операционного поля видны обычно обширные спайки тазовых органов с сальником и кишечными петлями. Последние нередко припаяны к париетальной брюшине передней брюшной стенки.

Анестезию приходится начинать с наиболее доступного участка. Чаще всего первые инъекции раствора новокаина производят в область сращений. Проводя инъекции обезболивающего раствора и постепенно разделяя спайки, мы продвигаемся все глубже и приближаемся к органам малого таза. Достигнув типичных для местной анестезии участков, связочный аппарат матки и забрюшинные пространства малого таза инфильтрируем раствором новокаина, так же как при ампутации матки. Если полость малого таза и область *perimetrium* не доступна из-за опухоли и спаек, то следует инфильтрировать брыжейку сигмовидной кишки. Листки брыжейки в нижнем отделе сигмы легко раздвигаются раствором новокаина и инфильтрат из брыжеечного переводится в забрюшинный. Отсюда, — как пишет А. В. Вишневский, — пользуясь ползучим инфильтратом, раствор можно передвигать вниз, в клетчатку забрюшинного пространства малого таза и в стороны под брюшиной по *l. innominata*. Таким образом в конечном счете мы добиваемся слияния инфильтратов пресакрального и заложенного со стороны брюшной полости.

#### **ВНЕМАТОЧНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ**

При внематочной беременности мы неоднократно производили операции под местной анестезией и получали хорошие результаты. Разрез брюшной стенки применялся как продольный, так и поперечный — надлобковый. Выбор разреза зависел от наличия спаечного процесса в ма-



лом тазу. При значительных сращениях или длительном течении трубного выкидыша наиболее выгоден продольный разрез, позволяющий произвести и лучший осмотр органов малого таза и тщательнее выполнить местную анестезию. Операция и анестезия при ней в более свежих случаях прерывания внематочной беременности при отсутствии спаек или незначительных рыхлых сращений хорошо могут быть выполнены при поперечном надлобковом разрезе.

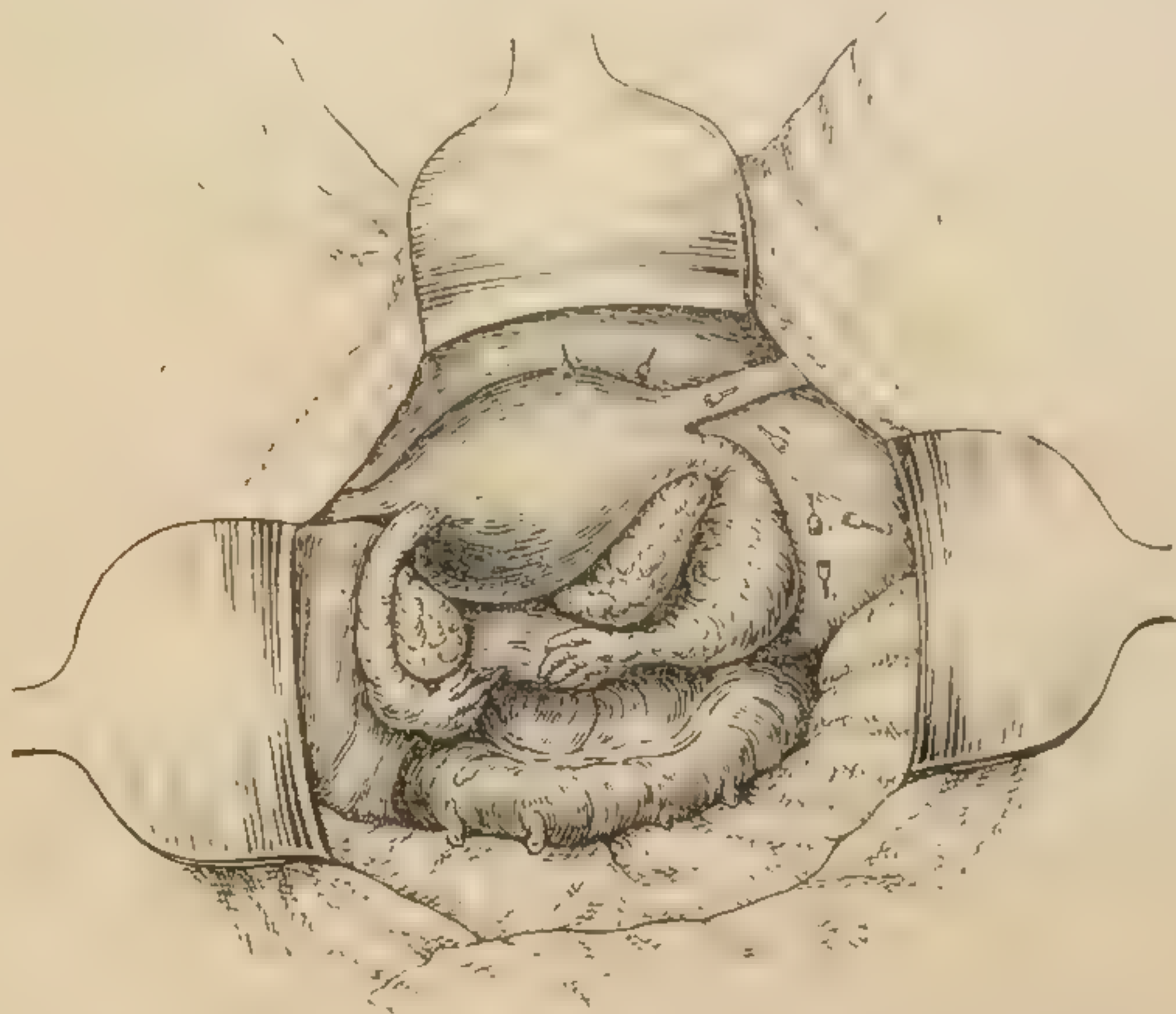


Рис. 52. Схема местной анестезии при внематочной беременности.

Местная анестезия при внематочной беременности состоит в следующем: 1) тщательное обезболивание брюшной стенки до полного ее расслабления в области разреза; 2) инфильтрация раствором новокаина слабения в области разреза; 2) инфильтрация раствором новокаина круглой связки и прилегающей к ней части пузырно-маточного углубления на стороне поражения. После этого на круглую связку накладывают клемму, которая используется как держалка, и раствор новокаина вводят в широкую связку, через укол иглой под ее передний листок. Как правило, хорошо инфильтрируется обезболивающим раствором брыжейка трубы и воронко-тазовая связка (рис. 52).

Проведенная таким образом анестезия бывает достаточной и позволяет с успехом произвести удаление трубы, а при неосложненных случаях — перитонизацию культи. Следует учесть, что при операции под местной анестезией по поводу внематочной беременности не следует



захватывать матку, так как это вызовет резкие боли. Удаление крови, излившейся в брюшную полость, необходимо производить осторожно при помощи марлевых салфеток, лишь слегка прикасаясь к париетальной брюшине, как бы «промокая» жидкую кровь. Сгустки крови удаляют пинцетом или марлевым шариком, захваченным в зажим.

При наличии сращений трубы с задним листком широкой связки и брюшиной маточно-прямокишечного кармана следует добавочно инфильтрировать раствором новокаина широкую связку со стороны ее заднего листка, а также забрюшинное пространство у ретроперитонеум. После этого разделяют острым и тупым путем сращения и приступают непосредственно к операции.

МЕСТ

зыка  
поло  
вызв  
тяже  
жени  
ция  
неме  
ласт  
ном  
врем  
цепт  
в ча  
мы  
стан  
сто  
Нес  
нит  
лес  
рое  
кор  
чес  
фа

ни  
пр

134



## МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА МАТКЕ

Местная анестезия при операциях на матке требует известного навыка и последовательности вследствие анатомо-топографического расположения этого органа в малом тазу. Вынужденные смещения матки, вызванные необходимостью манипуляций при операции, приводят к натяжению ее связочного аппарата с последующим раздражением заложенных в связках нервных элементов. Кроме того, богатейшая иннервация самой матки с многочисленными ее интерорецепторами вызывает немедленную реакцию, если не выключить болевую импульсацию из области операции. Реакция организма при этом выражается в рефлекторном появлении кишечника в брюшной ране, тошноте или рвоте с одновременными жалобами на сильные боли. При раздражении нервнорецепторного аппарата матки и ее связок происходят резкие изменения, в частности выраженная реакция со стороны сердечно-сосудистой системы и дыхания. Каждое последующее раздражение вызывает все возрастающую реакцию со стороны организма больной. При подобных обстоятельствах врачу трудно бывает восстановить контакт с больной. Необходимо убедить ее не словами, а устранив боли при помощи дополнительного и тщательно проведенного обезболивания. В таких случаях целесообразно и тщательно проведенное обезболивание торможение коры, которое снимет или понизит на время операции активную деятельность коры по формированию и условнорефлекторному закреплению патологических реакций и тем самым освободит процесс от осложняющих его факторов.

Учитывая все сказанное выше, мы и применяли местное обезболивание при операциях на матке, получая при этом хорошие результаты как при оперативном вмешательстве, так и в послеоперационном периоде.



Из 829 операций на матке только 24 (2,9%) произведены под эфирным наркозом и в 81 (9,8%) случае добавочно к местной анестезии применен эфирный наркоз.

Являясь сторонниками наиболее полного обезбоживания при операциях, как и мой покойный учитель проф. И. Ф. Козлов, мы переходили на наркоз (при условии, если не удавалось устранить болевые ощущения), не пытаясь уговорить больную потерпеть и т. п. Представители Казанской клиники Института усовершенствования врачей придерживались того положения, что больная при операции под местной анестезией не должна проявлять беспокойства и вскрикивать от боли. Этому принципа мы придерживаемся и в настоящее время. Значительный процент (9,8) комбинированного обезбоживания (местная анестезия и эфирный наркоз) до некоторой степени объясняется указанной установкой по вопросу обезбоживания при операциях.

А. А. Вишневский указывает, что плохо выполненная местная анестезия хуже наркоза. Упорствовать в этом смысле, т. е. проводить операцию в подобных случаях под местным «обезбоживанием», значит нанести вред организму больной. Однако в большей части сложнейших операций мы планировали комбинированное обезбоживание еще до начала операции и ко времени наиболее ответственного момента последней (выделение из плотных сращений больших опухолей матки и т. п.) приступали к эфирному наркозу до того, как больная начнет реагировать на боль.

Из 81 операции, где применялась комбинация местного обезбоживания с эфирным наркозом, в 26 производилась надвлагалищная ампутация матки при наличии или больших по размерам фибромиом, или же массивных плоскостных сращений, затруднявших проведение полного местного обезбоживания; в 42 случаях под комбинированным обезбоживанием были произведены простые и расширенные экстирпации матки по поводу злокачественных опухолей; 12 операций приходится на кесарево сечение и зашивание разрывов матки и у одной больной применен добавочно наркоз при вылуцовании фиброматозного узла.

Наши наблюдения показывают, что после комбинированного обезбоживания состояние больных бывает значительно лучше, чем таких же больных, но перенесших операцию только под эфирным наркозом. В свете современных данных это легко понять. Имеет значение не только то, что оперируемая получает меньше наркотического вещества (эфира), но и целый ряд других моментов.

#### **ОПЕРАЦИЙ ПРИ НЕПРАВИЛЬНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ МАТКИ**

Среди гинекологических операций значительное число оперативных вмешательств применяется при неправильных положениях матки (ретродевиация и выпадение матки).



При операциях по поводу выпадения матки местная анестезия выполняется чрезвычайно легко и сопровождается хорошим обезболивающим эффектом.

После того как произведена передняя кольпоррафия и кольпоперинеоррафия, во влагалище вводят тампон с целью выправления *retroflexio uteri*, и больная переводится в положение для чревосечения.

После вскрытия брюшной полости и расширения раны при помощи самодержащегося зеркала инфильтрируются круглые маточные связки и захватываются клеммами; матку подтягивают в брюшную рану.

Если отклоненная кзади матка не видна, следует приподнять зеркалом нижний край брюшной раны и впрыснуть обезболивающий раствор в направлении внутренних отверстий паховых каналов. Затем осторожно берут пинцетом прилегающую к паховым каналам часть круглой связки и инфильтрируют ее новокаином. Захватив пинцетом видимую часть круглой связки, осторожно подтягивают дно матки, выводя последнюю из маточно-прямокишечного кармана.

Большой ошибкой будет, если врач, не увидев матку, расположенную в *retroflexio*, попытается ее вывести рукой, введенной в малый таз. Такая манипуляция вызовет болевые ощущения и появление кишечных петель в ране, а в некоторых случаях приведет и к срыву местного обезболивания.

При большой подвижности матки, что наблюдается при ее выпадениях, во многих случаях для вентрофиксации матки потребуются только анестезия круглых связок.

Значительно реже приходится добавлять инфильтрацию новокаином области пузырно-маточной складки брюшины или воронко-тазовых связок, если отмечается натяжение последних.

При операциях, исправляющих положение матки, сопряженных с подшиванием к брюшной стенке круглых связок или укорочением последних по тому или иному способу, местная анестезия заключается в инфильтрации круглых связок, пузырно-маточного углубления и широких связок у ребра тела матки. Если при подтягивании захваченных в зажим круглых связок мы замечаем натяжение воронко-тазовых связок, то следует впрыснуть под брюшину последних и в брыжейку труб по 10—15 мл обезболивающего раствора.

При операциях, связанных с укорочением круглых связок и прикреплением их к задней поверхности матки, необходимо инфильтрировать раствором новокаина круглые связки и прилегающую к ним сзади часть широкой связки. Захватив клеммами круглые связки, осторожно подтягивают их вверх и инфильтрируют брыжейки труб. Приподняв пинцетом трубу вверх, мы инфильтрируем собственную связку яичника и вводим раствор в основание широкой связки, проколов иглой ее задний листок.



При наличии спаек, фиксирующих матку к брюшине маточно-прямокишечного кармана, необходимо сначала разделить спайки и лишь после этого выводить матку. Длинные тонкие спайки просто рассекают ножницами. При обширных сращениях, прочно фиксирующих матку, необходимо сначала провести инфильтрацию новокаином, а затем разделить сращения. При обширных сращениях иногда приходится применять широкую анестезию в малом тазу, техника которой напоминает обезболивание при ампутации матки.

Применяя местную анестезию при операциях по поводу неправильных положений матки, мы ни разу не прибегали к другому виду обезболивания и неизменно получали хорошие результаты.

Б. С. Пойзнер (1948) сообщает о проведении 500 лапаротомий по поводу неправильных положений матки. Он применял местную анестезию 0,5% раствором новокаина с добавлением адреналина. В 86% операции произведены при опущениях и выпадениях матки и лишь в 14% поводом к вмешательству послужило смещение матки кзади. Б. С. Пойзнер в 99,3% случаев достиг полной анестезии.

По данным П. В. Маненкова и Н. В. Андресена (1956), из 345 операций подвешивания и фиксации матки к передней брюшной стенке, произведенных под местной анестезией, у 4 больных (1,1%) обезболивание было неполноценным.

#### **НАДВЛАГАЛИЩНАЯ АМПУТАЦИЯ МАТКИ, МИОМЭКТОМИЯ**

Надвлагалищную ампутацию матки чаще всего применяют при операциях по поводу фибромиом тела матки и значительно реже при других заболеваниях.

Местная анестезия при удалении фибромиомы матки представляет известные трудности. Поэтому на первых этапах изучения техники обезболивания могут быть неудачи, которые начинаются при попытках выведения опухоли в брюшную рану, заставляющие нередко неопытного в анестезии врача прибегнуть к наркозу. Однако последовательная и тщательная инфильтрация новокаином с учетом блокирования соответствующих нервных сплетений позволяет с успехом производить операции, не вызывая у оперируемой болезненных ощущений.

Анестезия при фибромиомах матки должна начинаться с пресакральной анестезии по методу А. В. Вишневого.

П. В. Маненков (1948) отказался от пресакральной анестезии, считая, что анестезию нервов, идущих от крестцового сплетения, можно эффективнее осуществить со стороны брюшной полости, применяя чрезбрюшинную пресакральную анестезию, предложенную также А. В. Вишневым.



Во многих случаях при ампутации и экстирпации матки действительно можно обойтись без пресакральной анестезии, приступив сразу к местному обезболиванию брюшной стенки. Однако, основываясь на личных наблюдениях, мы считаем, что при наличии обширных сращений в малом тазу при фибромах матки с наличием больших узлов на задней ее стенке, закрывающих подступы к малому тазу, а также при больших размерах опухоли пресакральная анестезия является весьма полезной. Она позво-

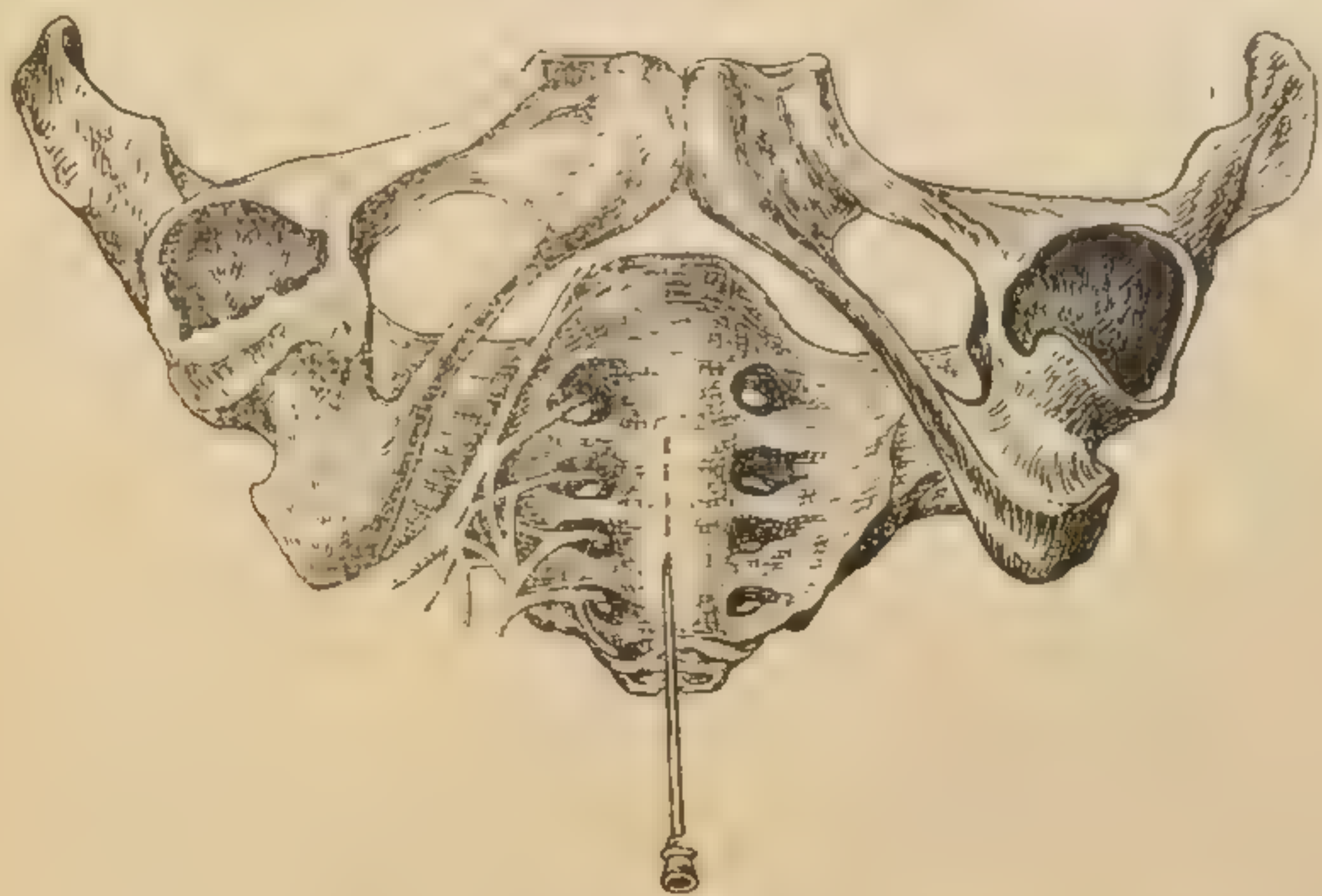


Рис. 53. Схема пресакральной анестезии по методу А. В. Вишневского.

ляет более свободно манипулировать в брюшной полости и выполнять полностью местное обезболивание при довольно сложных топографических взаимоотношениях, связанных с расположением фибромиомы.

Техника пресакральной анестезии сводится к следующему. Больная лежит на операционном столе на спине, ноги ее, сильно согнутые в коленных и тазобедренных суставах, притянуты к животу. Прогнутое в коленных и тазобедренных суставах, притянуты к животу. Прогнутые в коленных и тазобедренных суставах, притянуты к животу. Прогнутые в коленных и тазобедренных суставах, притянуты к животу. Прогнутые в коленных и тазобедренных суставах, притянуты к животу.

После прокола кожи игла встречает некоторое сопротивление со стороны довольно мощной связки, идущей от копчика к заднему проходу (lig. апо-соссугеум), и затем как бы проваливается в забрюшинное пространство на передней поверхности крестца. Продвижению иглы следует предпосылать струю раствора новокаина, нажимая все время на пор-



шень шприца. Иглу нужно вводить с наклоном в сторону к передней поверхности крестца, придерживаясь средней линии (рис. 53). При проведении анестезии не следует вводить иглу до конца, так как при неосторожных движениях она может сломаться у основания и ее трудно будет извлечь. Если же конец иглы остается над поверхностью кожи, то ее удаление не представляет никаких трудностей. А. В. Вишневский для пресакральной анестезии вводил 150—200 мл 0,25% раствора новокаина. В последние годы мы стали применять 250—300 мл того же раствора, так как замечали, что у некоторых женщин, особенно при наличии обильной жировой клетчатки, обезболивающий раствор, взятый в меньшем количестве, не всегда создавал хорошую инфильтрацию по передней поверхности крестца.

Пресакральная анестезия при пользовании 20-граммовым шприцем отнимает немного времени, которое в последующем возмещается при инфильтрации раствором новокаина со стороны брюшной полости.

После того как пресакральная анестезия будет произведена, больную укладывают на операционном столе в горизонтальное положение для чревосечения и, проводя соответствующую подготовку операционного поля, приступают к анестезии брюшной стенки, техника которой в основном одинакова для всех чревосечений. Только необходимо учесть, что при фибромиомах разрез брюшной стенки должен быть несколько выше верхнего уровня опухоли, в противном случае после вскрытия брюшной полости опухоль закроет целиком рану и будет очень трудно проводить местную анестезию.

После вскрытия брюшной полости и проведения анестезии париетальной брюшины края раны разводят самодержащимся ранорасширителем. В результате этого становится видимой передняя поверхность опухоли. Если видна в ране та или другая круглая связка, то анестезию начинают с инъекций в области указанной связки, подходя к ней постепенно. Однако чаще при положении матки *in situ* связки не видны, и обезболивание начинают с инъекций раствора под брюшину пузырно-маточного углубления. Создав здесь хороший ползучий инфильтрат, подходят к одной из круглых связок. Сначала впрыскивают раствор новокаина под брюшинный покров около связки у угла матки, а затем непосредственно в круглую связку, продвигая инфильтрат в сторону внутреннего отверстия пахового канала.

Дальнейшие инъекции раствора новокаина производят под передний листок широкой и воронко-тазовой связок.

В. П. Маркина (1962) своими исследованиями показала, что для блокады нервных сплетений гениталий и их сосудов необходимо вводить не менее 60—80 мл раствора новокаина в полость широкой связки с каждой стороны. Это выполняется через укол переднего листка широкой связки под круглой связкой или с задней поверхности широкой связки,



отступя на 1 см от ребра матки и производя укол под собственной связкой яичника.

Необходимо учитывать, что выведение матки в рану болезненно, особенно если ему не предшествует предварительная пресакральная анестезия. Поэтому инфильтрацию раствором новокаина круглых и воронко-тазовых связок следует осторожно производить при положении матки *in situ*, плавными движениями смещая ее в ту или другую сторону. Одновременно с целью лучшего доступа к указанным связкам приподнимают

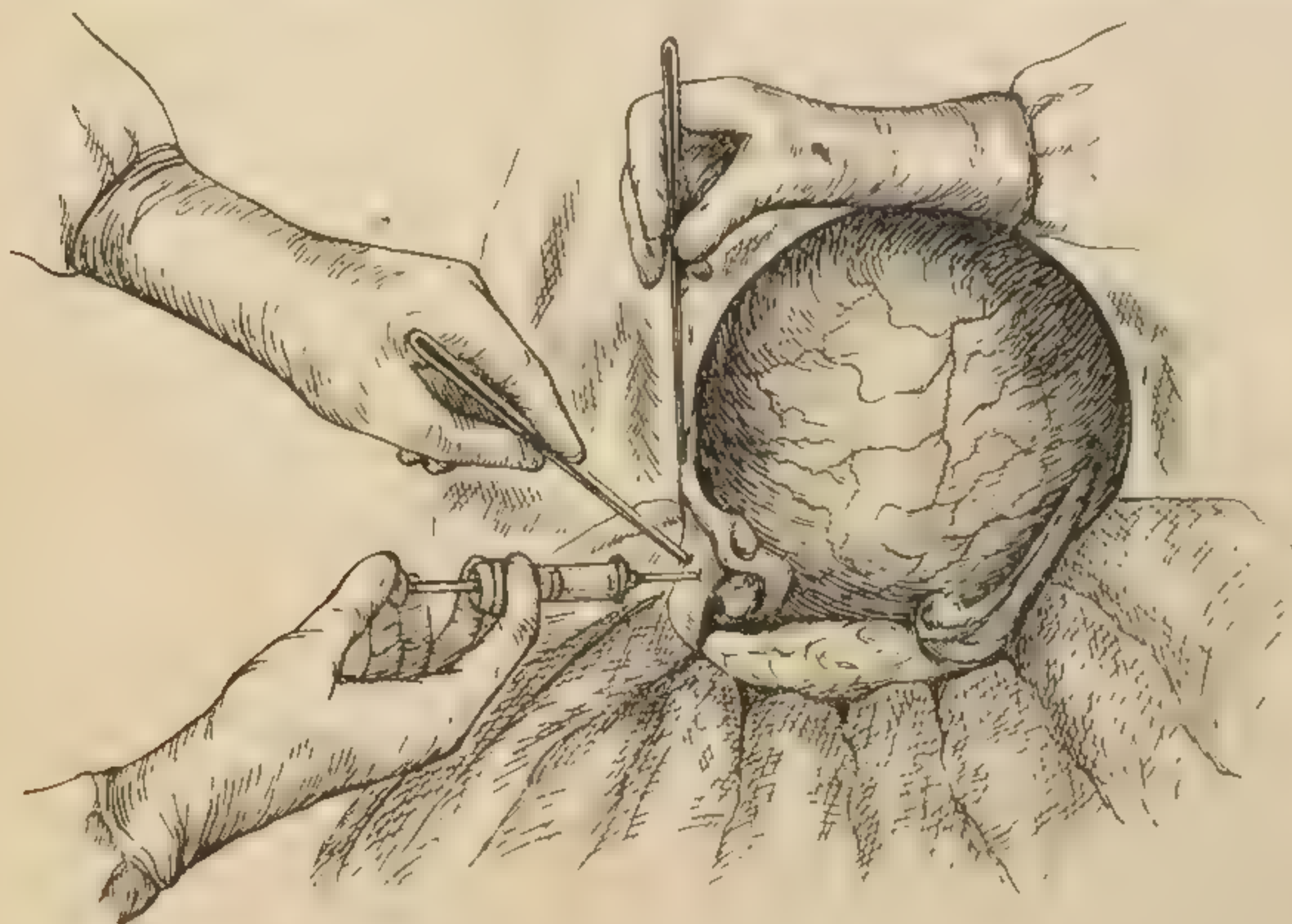


Рис. 54. Местная анестезия при надвлагалищной ампутации матки по поводу фибромиомы. Инфильтрация раствором новокаина воронко-тазовой связки.

соответствующий край брюшной раны. При впрыскивании новокаина в *lig. infundibulo-pelvicum* пинцетом поддерживают трубу и, если последняя не сращена с соседними органами и тканями, подтягивают ее осторожными и плавными движениями, вливая по пути все время обезболивающий раствор в широкую связку. Таким образом хирург достигнет воронко-тазовой связки и произведет инфильтрацию раствором новокаина (рис. 54). Для большей демонстративности показана матка, выведенная в рану.

По мере инфильтрации воронко-тазовой связки последняя несколько натягивается пинцетом и начинается инфильтрация новокаином с уколов иглы по внутренней поверхности указанной связки. При этом инфильтрат спускается к *mesorectum* и в забрюшинное пространство малого таза.



Если хорошо видна область мыса без смещения опухоли, можно продолжать анестезию, идя по брюшине задней стенки таза. В том случае, когда опухоль вследствие своей величины и расположения закрывает малый таз, лучше перейти на противоположную сторону и произвести инфильтрацию второй воронко-тазовой связки точно так же, как это было сделано раньше в области первой одноименной связки.

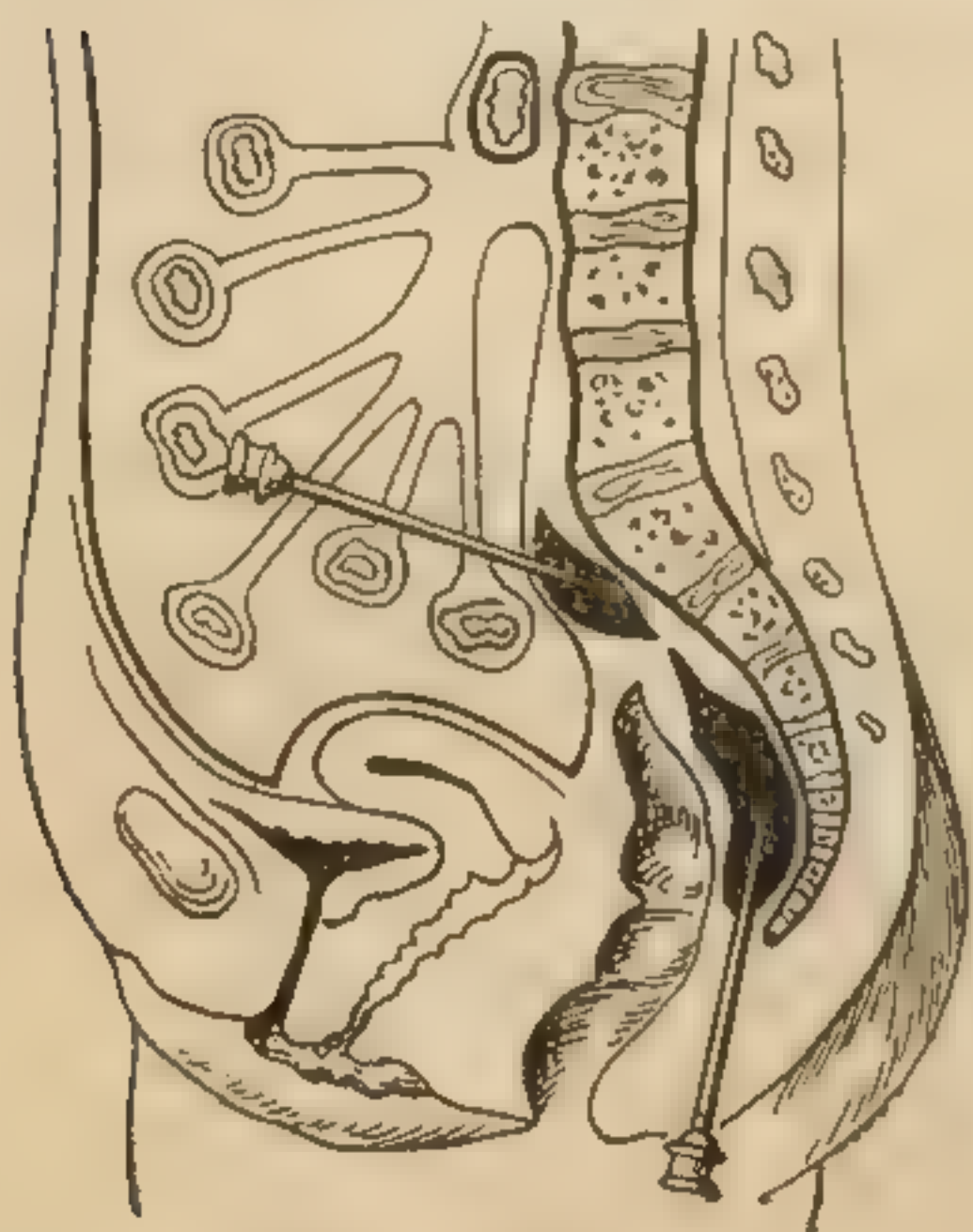


Рис. 55. Схема слияния ползучих инфильтратов, заложенных со стороны промежности (пресакрально), и promontorii при операциях в брюшной полости на органах малого таза (по А. В. Вишневскому).

После вскрытия брюшной полости в некоторых случаях фибромиом матки более доступны для анестезии не круглые, а воронко-тазовые связки. Тогда анестезию следует начинать с них, направляясь в дальнейшем в сторону круглых связок и пузырно-маточного углубления.

После того как произведена анестезия области пузырно-маточного углубления, круглых и воронко-тазовых связок и широкая связка хорошо инфильтрирована со стороны переднего листка, матку плавным движением приподнимают в брюшной ране и смещают несколько к лону. Это можно выполнить, подхватив матку рукой или же захватив ее в области дна (верхнего полюса опухоли) крепкими щипцами. При таком положении матки (опухоли) удобно закончить инфильтрацию раствором новокаина в области promontorium. Впрыскивать раствор новокаина в mesorectum нужно с области инфильтрата у одной из воронко-тазовых связок, захватив при этом пинцетом брюшину. Хорошо инфильтрируют область

promontorium; направляя ползучий инфильтрат книзу, добиваются его слияния с инфильтратом, заложенным со стороны промежности (пресакральная анестезия) (рис. 55).

Если опухоль очень большая, то прежде чем приступить к анестезии подбрюшинного пространства задней половины таза, нужно предварительно перерезать круглые и собственные связки яичника.

После проведенной таким образом анестезии приступаем к инфильтрации крестцово-маточных связок. Матку можно легко и безболезненно вывести в рану и впрыснуть новокаин в хорошо заметные крестцово-маточные связки при наличии предварительной хорошей инфильтрации в области promontorium. Если же крестцово-маточные связки не видны, то приходится инфильтрировать под серозный покров задней стенки матки. При этом уколы иглой нужно производить по возможности ниже, направляя обезболивающий раствор в сторону крестцово-маточных свя-



зок, а затем, подтягивая вверх и кпереди матку, удается впрыснуть раствор непосредственно и в названные связки (рис. 56).

Если опухоль мешает подойти к области promontorium, анестезию начинают с брыжейки сигмы и продвигают инфильтрат до начала прямой кишки, а затем при уколах иглой сбоку от прямой кишки вливают раствор новокаина по направлению к передней поверхности крестца и по безымянной линии в сторону воронко-тазовых связок. При наличии сра-

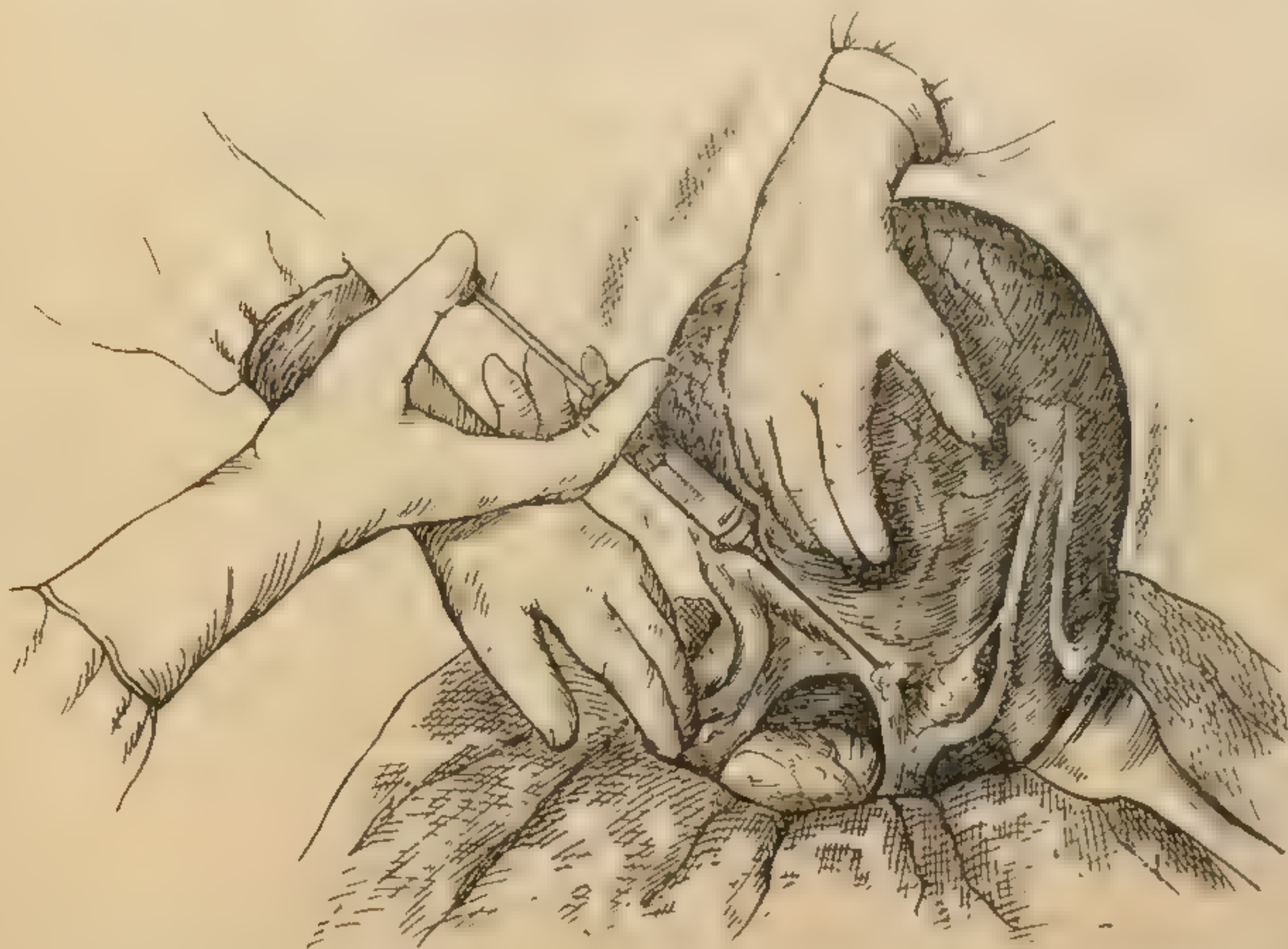


Рис. 56. Местная анестезия при надвлагалищной ампутации матки по поводу фибромиомы. Инфильтрация раствором новокаина правой крестцово-маточной связки.

щений обезболивание начинают с наиболее доступного участка; в дальнейшем, по мере разделения сращений, предварительно инфильтрированных новокаином, удается достичь и типичных для анестезии участков.

При заболеваниях, не связанных с наличием больших по размерам опухолей матки, местную анестезию выполнить проще, легче и быстрее, хотя последовательность инъекций обезболивающего раствора в основном и не отличается от описанной выше.

Из 237 надвлагалищных ампутаций, произведенных нами, под местной анестезией выполнено 206 (87%), у 26 (10,9%) женщин применялась местная анестезия с добавлением эфирного наркоза и только 5 (2,1%) больных были оперированы под наркозом (1955).



Наши наблюдения показывают полную возможность безболезненно производить операции при фибромиомах матки под местной анестезией с благоприятными послеоперационными исходами.

Хорошо известно, какие большие изменения нередко наблюдаются в организме женщин, в их сердечно-сосудистой системе при фибромиомах матки, сопровождающиеся длительными кровотечениями. Часто приходилось оперировать больных при наличии у них резко выраженного малокровия, когда количество гемоглобина равнялось 18—20%. Одну больную нам пришлось оперировать при 12% гемоглобина, и она хорошо перенесла операцию.

Вылущивание узлов при фибромиоме матки, производимое путем чревосечения, требует в основном проведения такой же анестезии, как и надвлагалищная ампутация матки.

Местная анестезия в сочетании с бережным оперированием позволяет с хорошими результатами производить миомэктомию при беременности. Нам неоднократно приходилось по различным показаниям удалять фиброматозные узлы при сроках беременности в 15—20 недель. Операция и послеоперационный период протекали гладко. Беременность продолжала развиваться и заканчивалась самопроизвольными родами.

Миомэктомия при отсутствии беременности является менее сложной, так как не сопровождается значительным кровотечением из рассеченной стенки матки и легко выполняется под местной анестезией.

### ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ

Полное удаление матки при том или ином заболевании сопряжено с большой оперативной травмой для организма женщины. При удалении целого органа, а нередко и в сочетании с придатками, возникает необходимость в отсепаровке крупных сосудов, нервных стволов, соседних с маткой органов: мочевого пузыря, мочеточников и прямой кишки. При этом происходит тесное соприкосновение не только с богатейшим нервнорецепторным аппаратом указанных органов, но и затрагиваются непосредственно нервные сплетения малого таза.

Исходя из сказанного, совершенно ясно, что местное обезболивание при экстирпации матки и особенно при радикальной операции по поводу рака шейки матки должно быть наиболее полноценным, чтобы исключить патологическую импульсацию из операционного поля в центральную нервную систему.

Опыт многих акушеров-гинекологов показывает, что такая задача выполнима (А. И. Тимофеев, 1928; И. Ф. Козлов и В. В. Дьяконов, 1934; П. В. Маненков, 1953; В. П. Михайлов и А. А. Терехова, 1960; В. А. Покровский, 1954, и др.).



Описание техники анестезии при экстирпации матки, так же как и при других операциях, в данной работе повторяет в основном то, что разработано казанской школой акушеров-гинекологов и А. И. Тимофеевым в первую очередь.

### Анестезия при простой экстирпации матки

Обезболивание при больших размерах опухолей матки или обширных сращениях, а также при шеечных фибромиомах матки должно начинаться с пресакральной анестезии. Удаление матки при небольших ее



Рис. 57. Местная анестезия при экстирпации матки. Инфильтрация раствором новокаина в области правой круглой связки.

размерах и отсутствии обширных сращений может быть выполнено под местной анестезией, производимой только со стороны брюшной полости.

Анестезия после вскрытия брюшной полости должна начинаться с наиболее доступных участков. Если матка увеличена в незначительной степени, как это часто бывает при раке ее тела, удобно начинать обезболивание в области одной из круглых связок. При этом раствор новокаина первый раз нужно вливать под серозный покров около связки и угла матки (рис. 57), а затем непосредственно в ее толщу, направляя инфильтрат в сторону внутреннего отверстия пахового канала (рис. 58). После хорошей инфильтрации круглой связки ее смело можно захватить клеммой или зажимом Кохера, используя последний как держалку.



В дальнейшем новокаиновый инфильтрат направляют в сторону пузырно-маточного углубления и инъекции производят под брюшину указанной области (рис. 59).

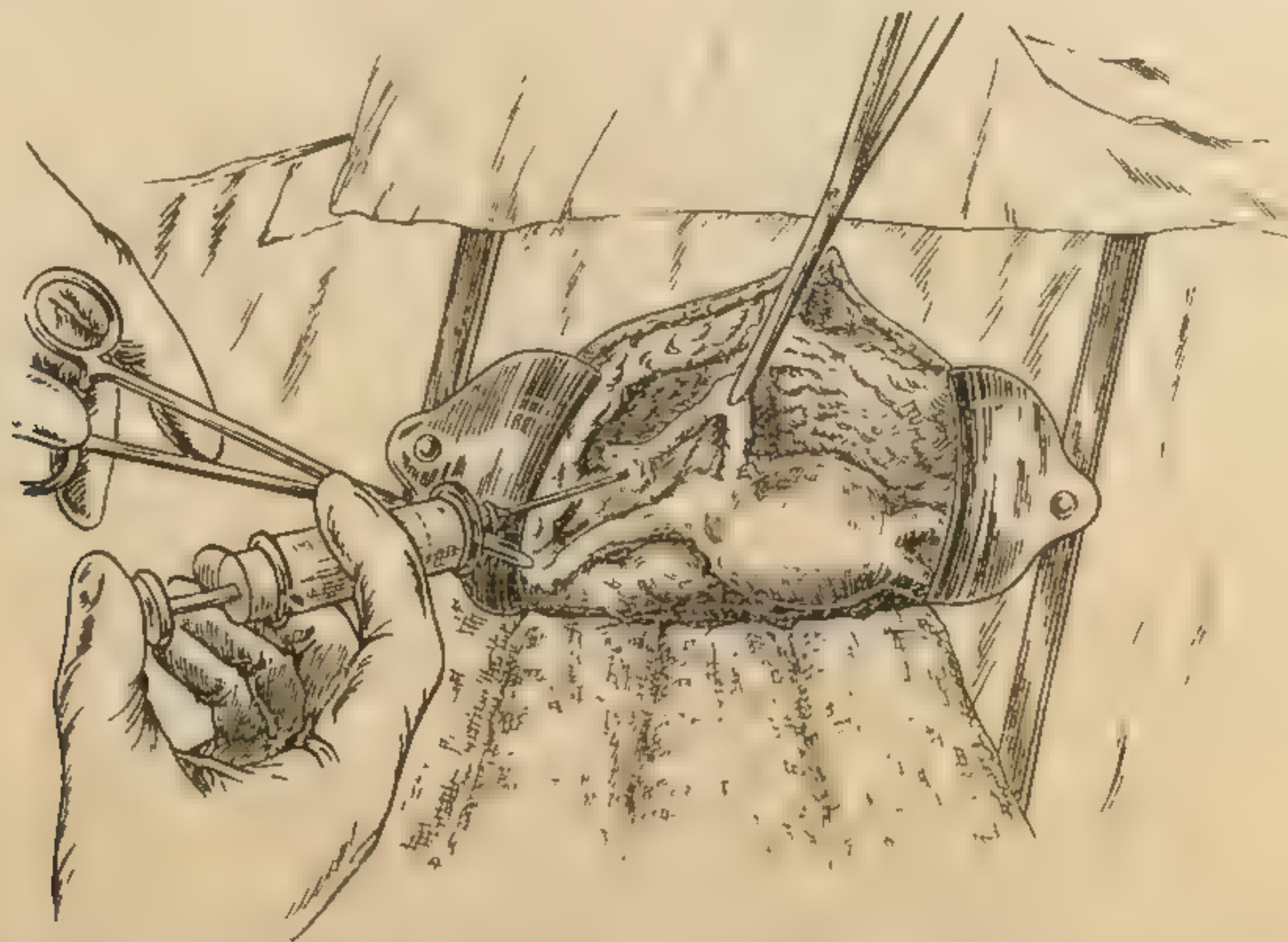


Рис. 58. Местная анестезия при экстирпации матки. Инфильтрация раствором новокаина круглой связки в сторону внутреннего отверстия пахового канала.

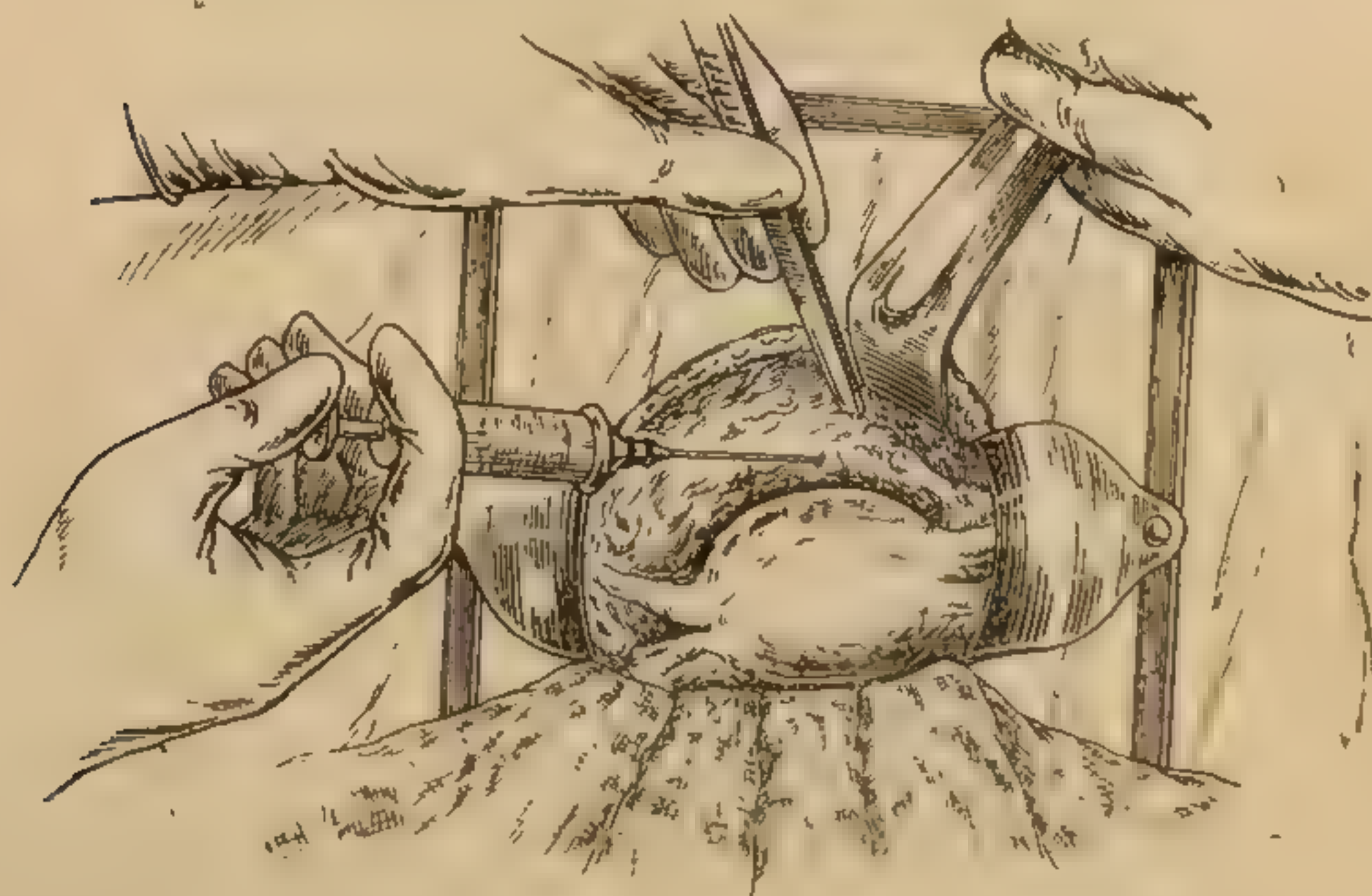


Рис. 59. Местная анестезия при экстирпации матки. Инъекции раствора новокаина под брюшину пузырно-маточного-кармана.

Постепенно инфильтрат достигает второй круглой связки, которую также инфильтрируют и захватывают зажимом. Затем инфильтрат рас-



пространяют в широкой связке, посылая его последовательно в сторону воронко-тазовой связки.

Если последняя не видна, то, захватив пинцетом трубу и осторожно потягивая ее, впрыскивают обезболивающий раствор в mesosalpinx, под передний листок широкой связки по направлению к безымянной линии таза, и подходят таким путем к воронко-тазовой связке. Вначале, осторожно подтягивая за трубу, впрыскивают раствор под серозный покров воронко-тазовой связки (рис. 60). После первой инъекции захватывают пинцетом указанную связку и хорошо ее инфильтрируют как в сторону слепой или сигмовидной кишки, так и по ее внутренней поверхности в глубину малого таза и мысу (рис. 61).

При этом раствор новокаина распространяется под брюшиной над крупными сосудами и мочеточником. Поэтому, делая уколы иглой необходимо приподнимать пинцетом брюшину в виде складки и не продвигать иглу глубоко.

Если область promontorium хорошо видна, инфильтрацию продолжают по безымянной линии до воронко-тазовой связки противоположной стороны и в нее впрыскивают новокаин. При

малой доступности области мыса можно после инфильтрации одной воронко-тазовой связки перейти на анестезию второй одноименной связки, а затем, слегка приподняв матку за зажимы, ранее наложенные на круглые связки, создать инфильтрат под брюшиной по безымянной линии задней стенки малого таза. При этом вливают раствор новокаина в mesorectum. Нижний отрезок сигмовидной кишки захватывают анатомическим пинцетом, слегка приподнимают и отводят в сторону. Уколы иглой следует производить на участках, лишенных видимых кровеносных сосудов.

При больших размерах опухоли или обширных сращениях анестезию можно начинать с брыжейки сигмы и продвигать отсюда инфильтрат вниз в сторону малого таза.

Дальнейшим этапом обезболивания, когда уже создан круговой новокаиновый инфильтрат в малом тазу, является анестезия в глубине малого таза. Матку захватывают клеммами за круглые связки, трубы, собственные связки яичника (наложены по ребру матки) и осторожно,

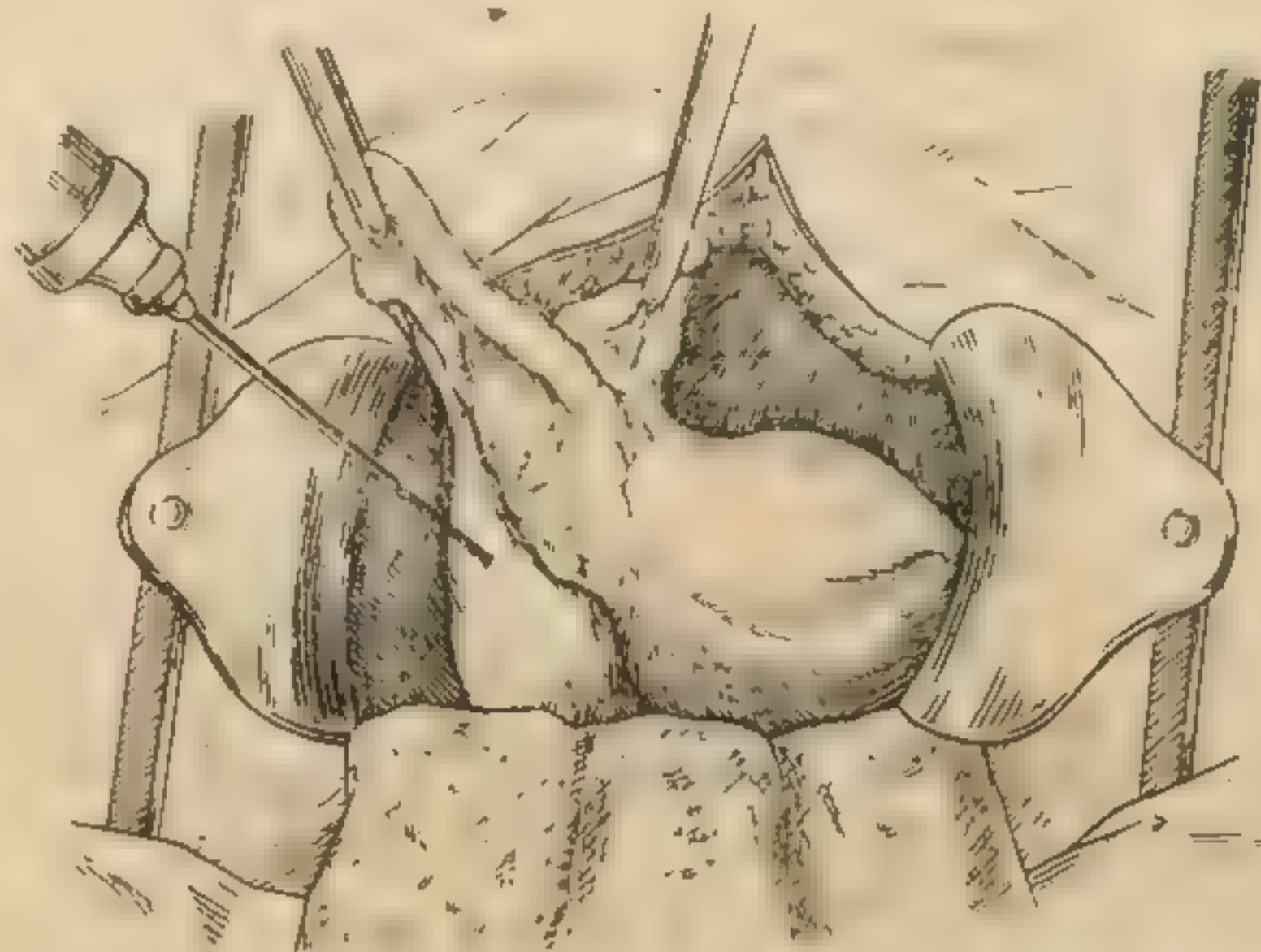


Рис. 60. Местная анестезия при экстирпации матки. Инфильтрация раствором новокаина воронко-тазовой связки.



плавным движением, слегка вытягивают из малого таза; при этом производится инфильтрация крестцово-маточных связок, подбрюшинного пространства по сторонам от прямой кишки в области передней поверхности крестца. Инъекции заканчивают введением раствора новокаина в боковые части самых глубоких отделов маточно-прямокишечного кармана. При удачно выполненной пресакральной анестезии обычно уже имеется инфильтрат в указанной области и приходится ввести лишь небольшое количество раствора в упомянутые места.

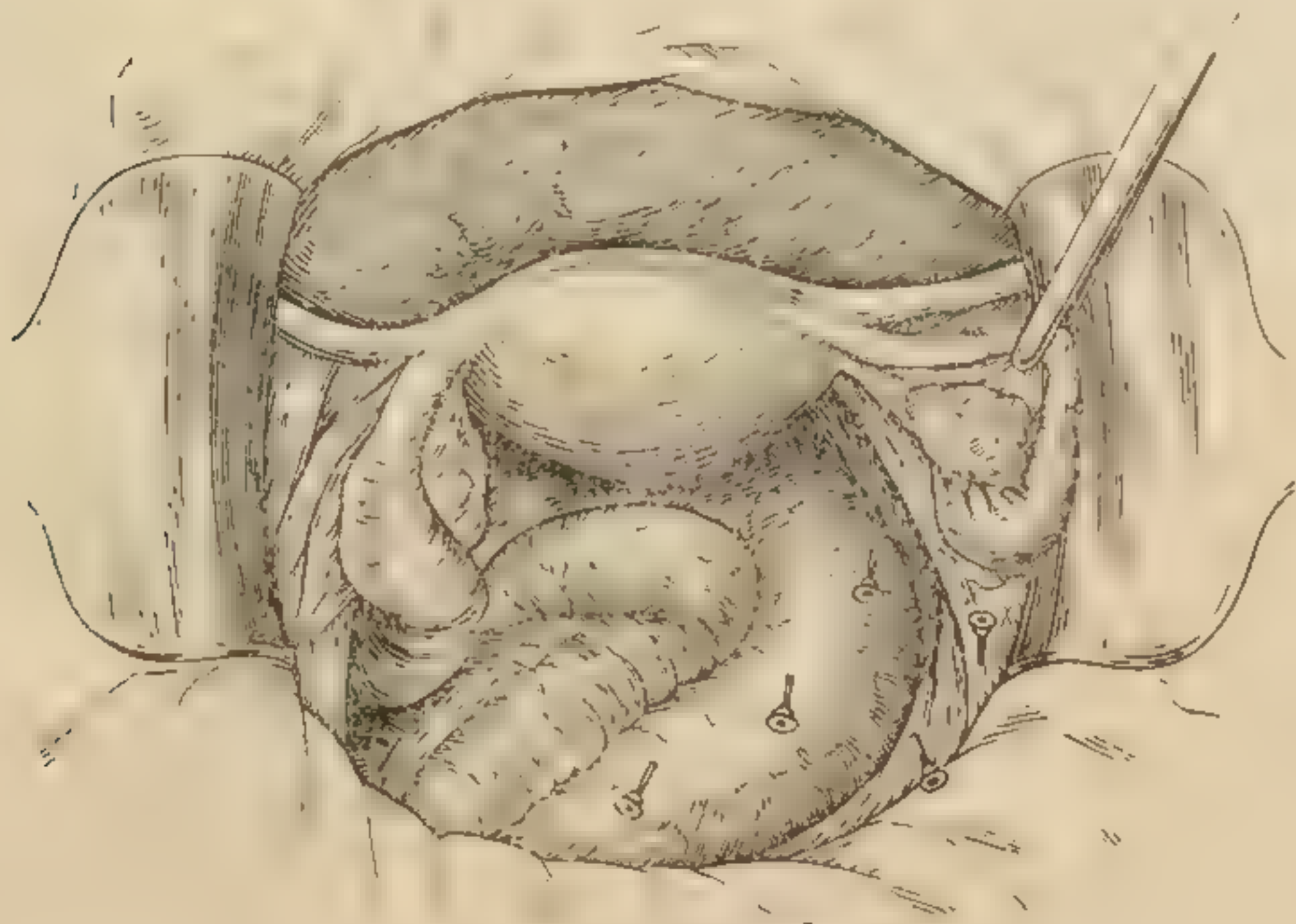


Рис. 61. Местная анестезия при экстирпации матки. Инфильтрация раствором новокаина воронко-тазовой связки, забрюшинного пространства задней поверхности малого таза.

на боли со стороны оперируемой, и кишечные петли сейчас же появятся в ране, а иногда может быть тошнота и рвота. При подобных обстоятельствах необходимо закончить анестезию и лишь потом приступить к дальнейшим этапам операции. Попытки вправления кишечных петель, появившихся в ране, без дополнительной анестезии в малом тазу не приводят к цели.

Планово и хорошо выполненная анестезия создает нормальные условия для проведения оперативного вмешательства, сопряженного с полным удалением матки и придатков. Перед началом операции в малом тазу, после того как закончена анестезия, следует хорошо отграничить 2—3 марлевыми салфетками верхний этаж брюшной полости, предохраняя его от затекания крови, содержимого опухоли и т. п. Введение марлевых салфеток до проведения анестезии в малом тазу может при соприкосновении с брюшиной на заднебоковых стенках брюшной полости

После того как местное обезболивание закончено, весь связочный аппарат матки и придатков расслабляется, вытягивание и смещение половых органов, прямой кишки, мочевого пузыря не вызывает болезненных ощущений. Кишечные петли, отошедшие в верхний этаж брюшной полости, лежат спокойно и в ране не появляются при выполнении оперативного вмешательства. Если анестезия оказалась несовершенной, будет заметно напряжение какой-либо из связок: смещения матки и придатков вызовут жалобы



вызвать болевые ощущения или появление кишечника в ране. Можно лишь осторожно ввести в брюшную полость одну марлевую салфетку, осторожно положив ее на кишечные петли, отошедшие в сторону диафрагмы.

### **Анестезия при расширенной экстирпации матки**

Местная анестезия при радикальной операции по поводу рака шейки матки не вызывает особых затруднений, так как при незначительной величине матки малый таз не закрывается. Поэтому и весь связочный аппарат, и брюшина задней стенки таза хорошо видны.

Местное обезболивание начинают с пресакральной анестезии. Анестезия в брюшной полости производится вначале так же, как и при простой экстирпации матки. В дальнейшем она отличается следующими небольшими добавлениями:

1) после рассечения круглых и воронко-тазовых связок вливают раствор новокаина в клетчатку по ходу крупных сосудов малого таза и под брюшину над *m. psoas*;

2) перед выделением клетчатки в направлении *spatium obturatorium*, встречаясь с необходимостью выделить проходящий здесь *n. obturatorius*, инфильтрируют клетчатку новокаином, при этом устраняются болевые ощущения, и отсепаровка сосудов и нерва происходит более легко;

3) при отсепаровке мочеочника могут возникнуть значительные болевые ощущения, поэтому целесообразно впрыснуть новокаин в клетчатку по ходу мочеочника, направляя инфильтрат к его устью;

4) при отсепаровке мочевого пузыря от стенки влагалища предполагают инъекцию обезболивающего раствора, так как инфильтрат, созданный ранее под брюшиной пузырно-маточного кармана, в эту область не попадает;

5) при выделении и отсечении паравагинальной и параректальной клетчатки необходимо дополнительно ввести с обеих сторон в указанные участки около 100 мл растворов новокаина.

Учитывая длительность радикальной операции, по ходу ее приходится добавлять инъекции раствора новокаина в широкую связку, при переходе на вторую сторону для отсепаровки сосудов, удаления клетчатки и т. п., а также в крестцово-маточные связки перед их рассечением.

Целесообразно произвести небольшую инфильтрацию брюшной стенки (предбрюшинной клетчатки и кожи) перед ее зашиванием, если операция длилась свыше 2 часов. Введение нескольких шприцев раствора новокаина не отнимает много времени, но позволяет безболезненно и быстро закончить операцию, так как больная ведет себя спокойно и брюшная стенка бывает не напряжена.



Длительность радикальной операции под местной анестезией при наличии опытного ассистента в большинстве случаев колебалась в пределах от 2 до 2½ часов. Количество 0,25% раствора новокаина с учетом и пресакральной анестезии, затрачиваемого для обезболивания при расширенной экстирпации матки, равняется в среднем 2000 мл, колеблясь в пределах от 1500—1800 до 2500 мл. Каких-либо выраженных токсических проявлений у наших больных при введении им во время обезболивания до 2500 мл и даже 3000 мл 0,25% раствора новокаина мы отметить не могли. Имеются указания в литературе, что новокаин вызывает головокружение, побледнение кожных покровов, тошноту, рвоту и т. п., но мы полагаем, что подобные явления в большей степени зависят не от интоксикации организма новокаином, а являются результатом плохо выполненной анестезии.

Из 291 случая экстирпации матки 146 произведены по поводу рака шейки, 247 выполнены только под местной анестезией.

Местную анестезию при расширенной экстирпации матки с успехом применяли А. В. Вишневский, А. И. Тимофеев, П. В. Маненков, В. П. Михайлов, В. А. Покровский и др.

В. П. Михайлов и А. А. Терехова (1960) сообщают о 1047 расширенных операциях по поводу рака шейки матки, произведенных под местной анестезией по Вишневскому.

#### КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ

В отличие от многих других операций, производимых на матке, местная анестезия при кесаревом сечении очень легко выполняема. Это хорошо известно всем применяющим местное обезболивание при оперативных вмешательствах.

Местная анестезия при кесаревом сечении, кроме того, весьма необходима, так как этот метод обезболивания наиболее безопасен и для матери, и для плода. При этом хорошо сокращается матка, наблюдается меньшая кровопотеря во время и после операции и более благоприятно протекает послеоперационный период, не сопровождаясь обычно ни задержкой мочеиспускания, ни паретическим состоянием кишечника с задержкой газов и стула.

Местная анестезия при кесаревом сечении заключается в основном в хорошей тугой инфильтрации брюшной стенки по линии разреза. При полной анестезии, что достигается путем тугой инфильтрации тканей брюшной стенки, последняя расслабляется и края брюшной раны можно совершенно безболезненно раздвигать и приподнимать. При классическом кесаревом сечении вблизи левого края разреза брюшной стенки почти всегда находится ребро матки и место прикрепления весьма чув-



ствительной круглой связки. Весьма целесообразно, несколько приподняв левый край брюшной раны, впрыснуть 15—20 мл раствора новокаина в окружность круглой связки и в ее толщу.

Эта деталь в процессе обезболивания необходима потому, что при отгораживании салфетками брюшной полости, извлечении плода и зашивании матки легко прикоснуться к круглой связке, которую можно случайно захватить пинцетом. В результате этого в брюшной ране могут появиться кишечные петли и возникнуть болезненные ощущения.

Следующим моментом, при котором можно наблюдать реакцию со стороны больной, является извлечение из матки плода и последа.

При кесаревом сечении, как указано выше, в основном обезболивается брюшная стенка, а связочный аппарат со всеми своими нервными рецепторами и волокнами остается вне зоны анестезии. Вполне понятно, что вытягивание матки в брюшную рану, резкие ее смещения при извлечении плода, последа или при зашивании ее разреза могут сопровождаться не только появлением кишечных петель в ране, сильными болями, но часто приводят к срыву местного обезболивания и вынуждают применить наркоз. Обычно неудачи местной анестезии при кесаревом сечении зависят от указанных причин.

С целью предупреждения болевых ощущений и связанных с ними других реакций организма ассистент хирурга при извлечении плода, последа и при зашивании разреза матки удерживает рукой матку *in situ*, не допуская ее вытягивания из брюшной полости. При наложении швов на рану матки, завязывая узлы, не следует делать резких, порывистых движений, стараясь не смещать матку, как это часто делают врачи, привыкшие оперировать под наркозом.

Из 126 операций кесарева сечения (большинство из них выполнено с рассечением нижнего сегмента), произведенных лично нами в Казани и Минске, только в 14 (11,1%) случаях был применен эфирный наркоз: при наличии угрожающего разрыва матки — 8 и сильнейшего кровотечения при центральном предлежании плаценты — 6. У 5 женщин при кесаревом сечении к местной анестезии был добавлен эфирный наркоз — при зашивании разреза матки из-за болезненных ощущений.

В клинике, руководимой П. В. Маненковым, из 238 кесаревых сечений, произведенных под местной анестезией, только при 2 операциях было недостаточное обезболивание.

В. А. Покровский (1954) с успехом применил местную анестезию в 90,5% операций из общего числа кесаревых сечений.

При операции кесарева сечения в нижнем сегменте матки после вскрытия брюшной полости и анестезии париетальной брюшины вслед за инъекциями раствора в направлении внутренних отверстий паховых каналов и мочевого пузыря производится инфильтрация раствора под брюшину пузырно-маточного углубления.



Расширив брюшную рану, следует ввести новокаин под передний листок широкой связки с обеих сторон, отступя на 3 см от ребра матки. Это предупреждает болевые ощущения при извлечении головки плода и особенно при зашивании разреза матки. Если это не сделать, то потягивания за края поперечного разреза брюшины при перитонизации обычно вызывают болезненность. Такие же неприятные ощущения причиняют оперируемой введение зеркал-расширителей или марлевых салфеток, отгораживающих брюшную полость с целью предохранения ее от затекания вод и крови.

Следует учесть и еще одно обстоятельство. Как известно, непосредственно перед кесаревым сечением инъекции препаратов опиия (морфина и др.) противопоказаны из-за того, что морфин может вызвать асфиксию новорожденного, но после того как плод извлечен, указанное противопоказание отпадает. Поэтому с целью уменьшения болей к местной анестезии целесообразно добавить подкожное введение одного из следующих растворов: 1 мл 1% раствора морфина, 1 мл 2% раствора пантопона, 1 мл 2% промедола.

Местная анестезия при кесаревом сечении у женщин с декомпенсацией сердечной деятельности имеет некоторые особенности. Прежде всего, чтобы не было излишнего напряжения брюшной стенки, необходимо придать больной наиболее удобное для нее положение. Обычно в случаях декомпенсации сердечной деятельности при наличии тяжелой одышки больная должна находиться в полусидячем положении. Если ей не обеспечить наиболее удобное положение, то это отразится на повышении чувствительности и приведет к меньшей выносливости организма во время операции.

У больных с декомпенсацией сердечной деятельности разрез при кесаревом сечении производится выше и ниже пупка. Соответственно этому производится обычным способом и инфильтрация брюшной стенки раствором новокаина с исключительно тщательным образованием тугих инфильтратов у пупка и мечевидного отростка.

Если при вскрытии брюшной полости вблизи раны будет расположена одна из круглых связок, то необходимо произвести ее анестезию, так же как и при обычном классическом кесаревом сечении.

Иногда при кесаревом сечении, по характеру основного заболевания (порок сердца, тяжелые заболевания почек и др.) или при повторных кесаревых сечениях, бывает показана стерилизация. В этом случае после зашивания разреза матки в рану осторожно подводится один из углов матки, лучше левый, как ближе расположенный. Вводят раствор новокаина в широкую и круглую связки, затем в мезосальпинкс. После этого производится стерилизация, чаще всего путем иссечения участка трубы на ее протяжении. Осторожно смещая матку влево, подводят ее правое ребро в рану и повторяют те же манипуляции на этой стороне.

При ма  
обычной ин  
анестезирующ  
брюшину

ОПЕРАЦИИ ПР  
ВО ВРЕМЯ БЕ

Разрыв  
острой кров  
в тяжелом  
П. В. Мане  
наблюдени  
больных м  
боливания.

На осн  
матки мест  
дение опер  
ральную н  
Исходя из  
релаксанта  
разно бло  
дующим о  
ходящихся  
наименее  
зашивание  
или эксти  
1000 жен  
у 38,4% б  
Летальны  
ампутаци  
ководимы  
разрыва  
разрыве  
фильтрат  
плод и по  
изводят  
вать все  
ласти ра  
Боли  
кровопот  
дечных с  
тальную



При малом кесаревом сечении местная анестезия заключается в обычной инфильтрации раствором новокаина брюшной стенки, затем анестезируются круглые связки и вводится обезболивающий раствор под брюшину пузырно-маточного кармана.

#### **ОПЕРАЦИИ ПРИ РАЗРЫВЕ МАТКИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ И В РОДАХ**

Разрыв матки во время беременности и в родах сопровождается острой кровопотерей и шоком, вследствие чего больная обычно находится в тяжелом состоянии. Литературные данные (В. А. Покровский, 1954; П. В. Маненков, 1956; А. А. Терехова, 1949, и др.) и наши многолетние наблюдения говорят о том, что при шоковом состоянии у обескровленных больных местная анестезия является одним из лучших методов обезболивания.

На основе наших наблюдений при операциях по поводу разрывов матки местная анестезия не только обеспечивает безболезненное проведение операции, но прерывает импульсацию из области разрыва в центральную нервную систему, способствуя улучшению состояния больной. Исходя из этого, если применяют современный наркоз в сочетании с релаксантами и больные находятся «на грани пробуждения», целесообразно блокировать новокаином «шокогенные» зоны в малом тазу. Следующим обстоятельством, определяющим исход операции у больных, находящихся в шоковом состоянии, является выбор наиболее бережной и наименее травматичной операции. Поэтому принципиально правильно зашивание разрыва матки, а не удаление последней методом ампутации или экстирпации. По нашим сборным данным (Л. С. Персианинов), из 1000 женщин с разрывами матки зашивание разрыва произведено было у 38,4% больных, ампутация матки — у 46,2%, экстирпация — у 15,4%. Летальные исходы наблюдались при зашивании разрыва в 14,7%, при ампутации матки — в 25,3% и при экстирпации матки — в 33,3%. В руководимых нами учреждениях, как правило, производится зашивание разрыва матки, а удаление матки — в виде исключения. Анестезия при разрыве матки начинается с обычного закладывания новокаиновых инфильтратов в брюшной стенке по линии разреза от лона до пупка. Если плод и послед вышли в брюшную полость, их осторожно удаляют и производят плановую анестезию, как при ампутации матки, чтобы блокировать все нервы и сплетения малого таза, выключив импульсацию из области разрыва и операционной раны.

Большое внимание во время операции уделяется борьбе с шоком и кровопотерей (трансфузии крови, введение полиглюкина, глюкозы и сердечных средств). Перед зашиванием раны брюшной стенки под париемальную брюшину вводят несколько шприцев раствора новокаина.



### ТЕХНИКА МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ВЛАГАЛИЩНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Влагалищные операции явились первыми оперативными вмешательствами, при которых многие гинекологи начали применять местную инфльтрационную анестезию.

В настоящее время широко используется местное обезболивание при пластических операциях по поводу разрывов промежности и при опущениях стенок влагалища.

Наружные половые органы и промежность имеют богатейшую иннервацию, поэтому любое оперативное вмешательство в этой области сопровождается раздражением нервнорецепторного аппарата.

### ВЫЛУЩЕНИЕ КИСТЫ (ОПУХОЛИ) БОЛЬШОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРЕДДВЕРИЯ ВЛАГАЛИЩА

При осторожном и правильном введении раствора новокаина под кожу большой половой губы между стенкой кисты и подлежащей тканью кожи удастся без труда вылущить кисту без повреждения ее стенки.

Вначале над опухолью по линии намеченного разреза анестезируют кожу, создавая «лимонную корку», затем продолжают инфильтрат в подкожную клетчатку по обе стороны от линии предполагаемого разреза (рис. 62). Производят разрез кожи и подкожной клетчатки. Края раны, захватив пинцетом, разводят в обе стороны, лигируют кровоточащие сосуды и продолжают анестезию. Раствор новокаина инъецируют во все

... по пе  
...авлическо  
...жение по



Рис. 62.  
...холью пр  
...большой  
а — по лини

ПЕРЕДНЯЯ К

Перед  
операцией  
ным прои  
Мы счита  
наличии  
няя коль  
болезнен  
вблизи у  
в меньш  
ходимо  
калами,



стороны по периферии опухоли (рис. 63) и под ее основание. Благодаря гидравлической препаровке кожи и подкожной клетчатки от стенок кисты вылушение последней из ее ложа происходит без затруднений.

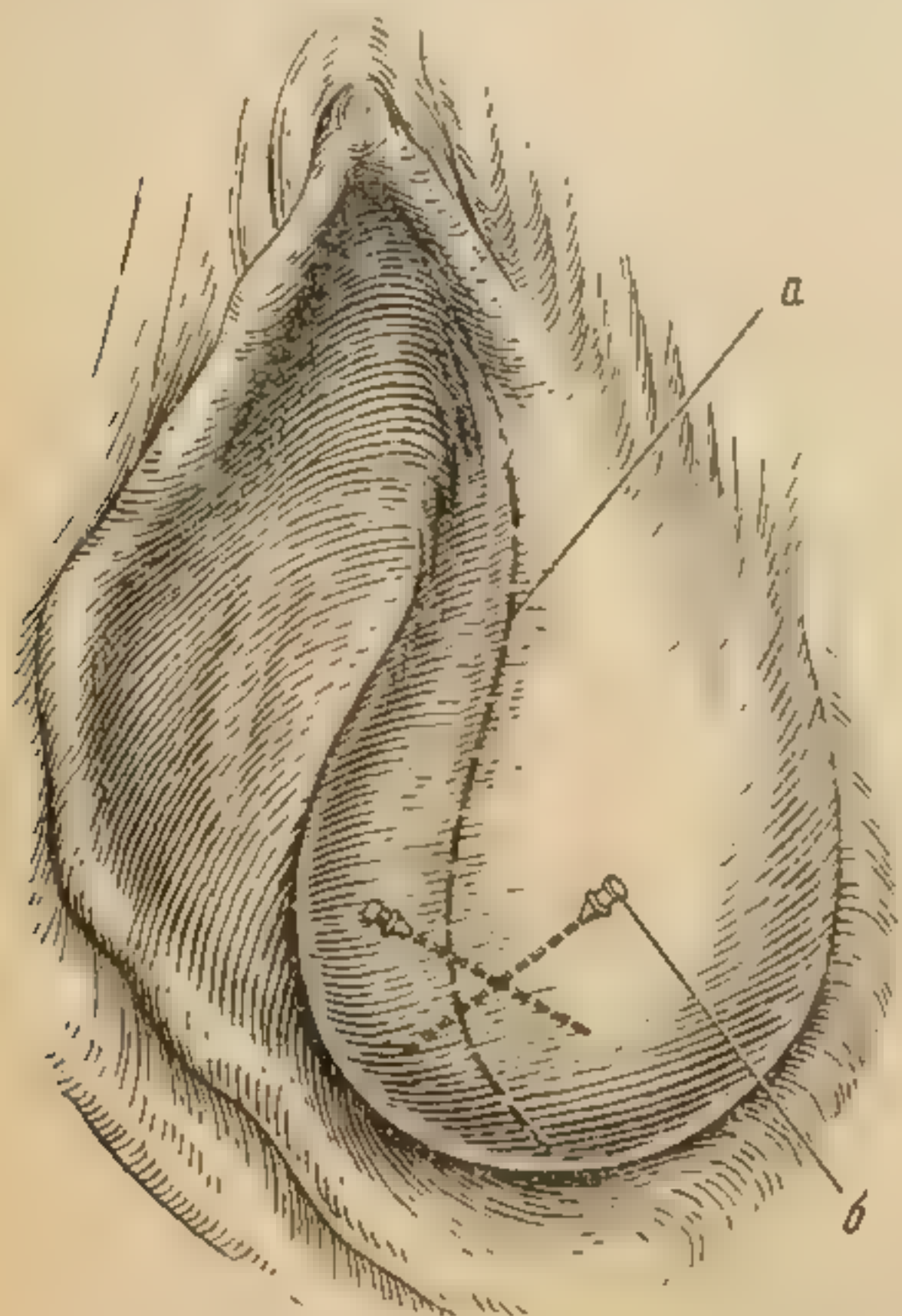


Рис. 62. Анестезия над опухолью при вылушении кисты большой железы преддверия.  
а — по линии разреза; б — по периферии кисты.

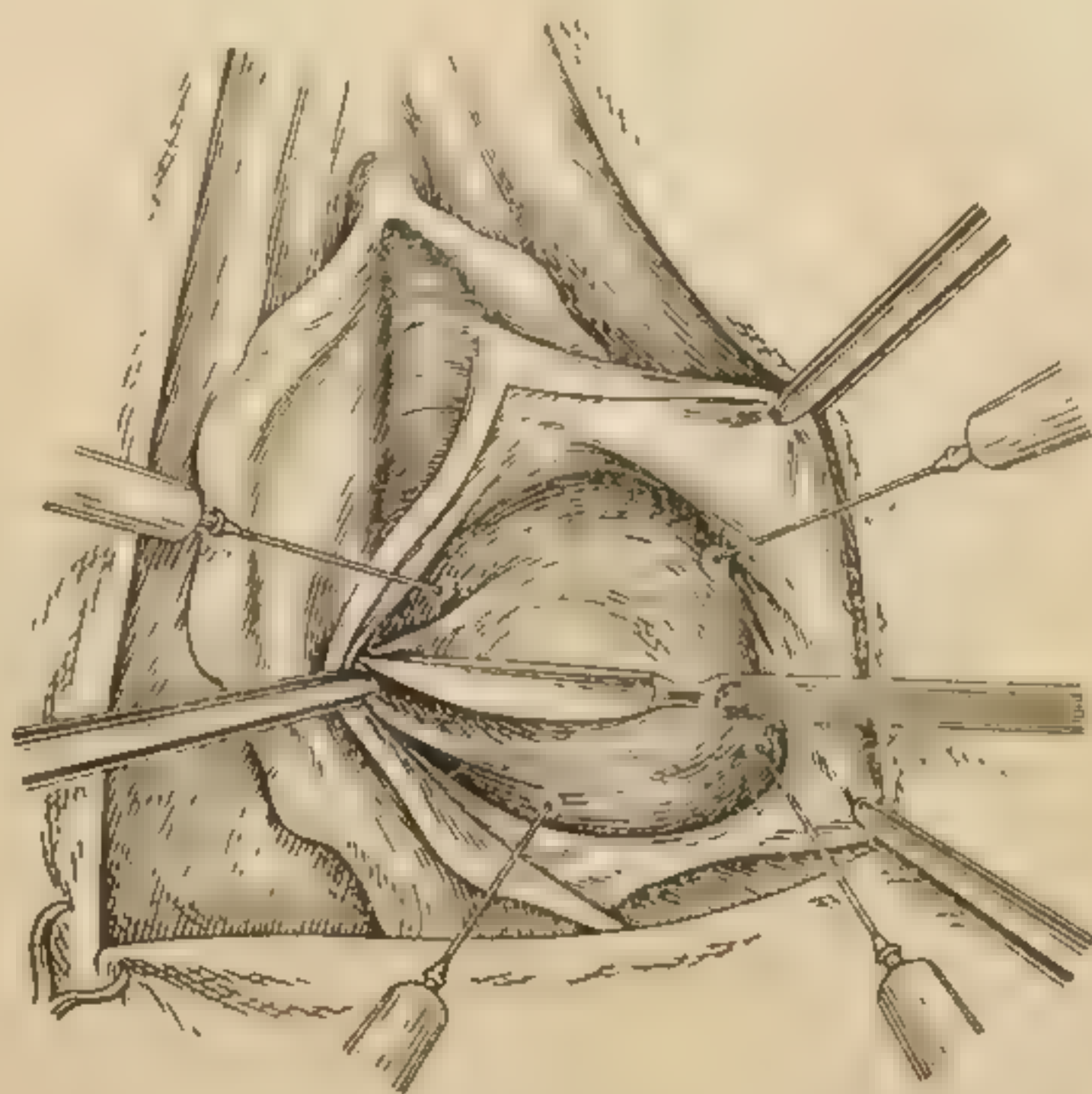


Рис. 63. Вылушение кисты. Инъекция анестезирующего раствора по периферии кисты.

### ПЕРЕДНЯЯ КОЛЬПОРРАФИЯ

Передняя кольпоррафия является относительно малоболезненной операцией. Это привело к тому, что часть гинекологов считает возможным производить это оперативное вмешательство без обезболивания. Мы считаем такое мнение недостаточно обоснованным, так как даже при наличии полного выпадения матки с выворотом влагалища, когда передняя кольпоррафия выполняется наиболее просто и легко, отмечаются болезненные ощущения, особенно при манипуляциях, производимых вблизи уретры. Если же опущение передней стенки влагалища выражено в меньшей степени и для хорошего доступа к операционному полю необходимо расширять вход во влагалище различными влагалищными зеркалами, то болезненные ощущения резко возрастают.



Помимо хорошего обезболивающего эффекта, раствор новокаина, расслаивая ткани, создает наилучшие условия для отсепаровки лоскута из стенок влагалища и промежности.

При полном выпадении матки с выворотом всего влагалища местная анестезия осуществляется чрезвычайно легко. После соответствующей подготовки операционного поля пулевыми щипцами захватывают переднюю губу шейки матки и оттягивают книзу настолько, чтобы ее влагалищная часть выступала из влагалищного входа и передняя стенка влагалища была хорошо обнажена. Инфильтрация раствором новокаина производится с помощью уколов на передней стенке влагалища с таким расчетом, чтобы инфильтрат распространялся в клетчатке, расположенной под стенкой влагалища. Мы обычно начинаем инъекции от шейки матки и производим их далее по направлению к наружному отверстию уретры.

Особенно хорошо следует инфильтрировать стенку влагалища вблизи уретры, так как здесь чувствительность будет наиболее выраженной. После инфильтрации раствором новокаина легко и безболезненно производят отсепаровку лоскута из передней стенки влагалища. В некоторых случаях, при наличии цистоцеле, возникает необходимость отделения мочевого пузыря от передней стенки шейки матки. При этом после отсепаровки влагалищного лоскута следует инфильтрировать влагалищную фасцию над мочевым пузырем и соединительнотканную прослойку между *septum vesico-vaginale* и шейкой матки.

В результате отделение стенки мочевого пузыря от шейки матки происходит легко и безболезненно.

При неполном выпадении передней стенки влагалища (матки) с целью обеспечить безболезненность низведения шейки матки инфильтрируют раствором новокаина промежность и заднебоковые своды влагалища.

Передняя кольпоррафия обычно сочетается с кольпоперинеопластикой. Поэтому местную анестезию, особенно при нерезко выраженном опущении передней стенки влагалища, следует начинать с входа во влагалище инфильтрацией 0,25% раствором новокаина. Инфильтрацию начинают из одной точки, продвигая раствор, анестезируют сначала промежность, затем малые половые губы, в которые из-за их высокой чувствительности раствор вводят медленно. Этим достигается безболезненное введение влагалищных зеркал с целью расширения входа во влагалище и исключаются болезненные ощущения при случайном захватывании инструментами или уколе иглой слизистой оболочки в области входа.

В дальнейшем же указанная предварительная инфильтрация новокаином позволяет легко и быстро завершить анестезию для проведения кольпоперинеопластики.



## КОЛЬПОПЕРИНЕОМОРФАЗИЯ (КОЛЬПОПЕРИНЕОПЛАСТИКА)

Оперативные вмешательства в области промежности и задней стенки влагалища при наличии высокой чувствительности данной области требуют хорошего обезболивания и могут быть с успехом выполнены под местной анестезией.

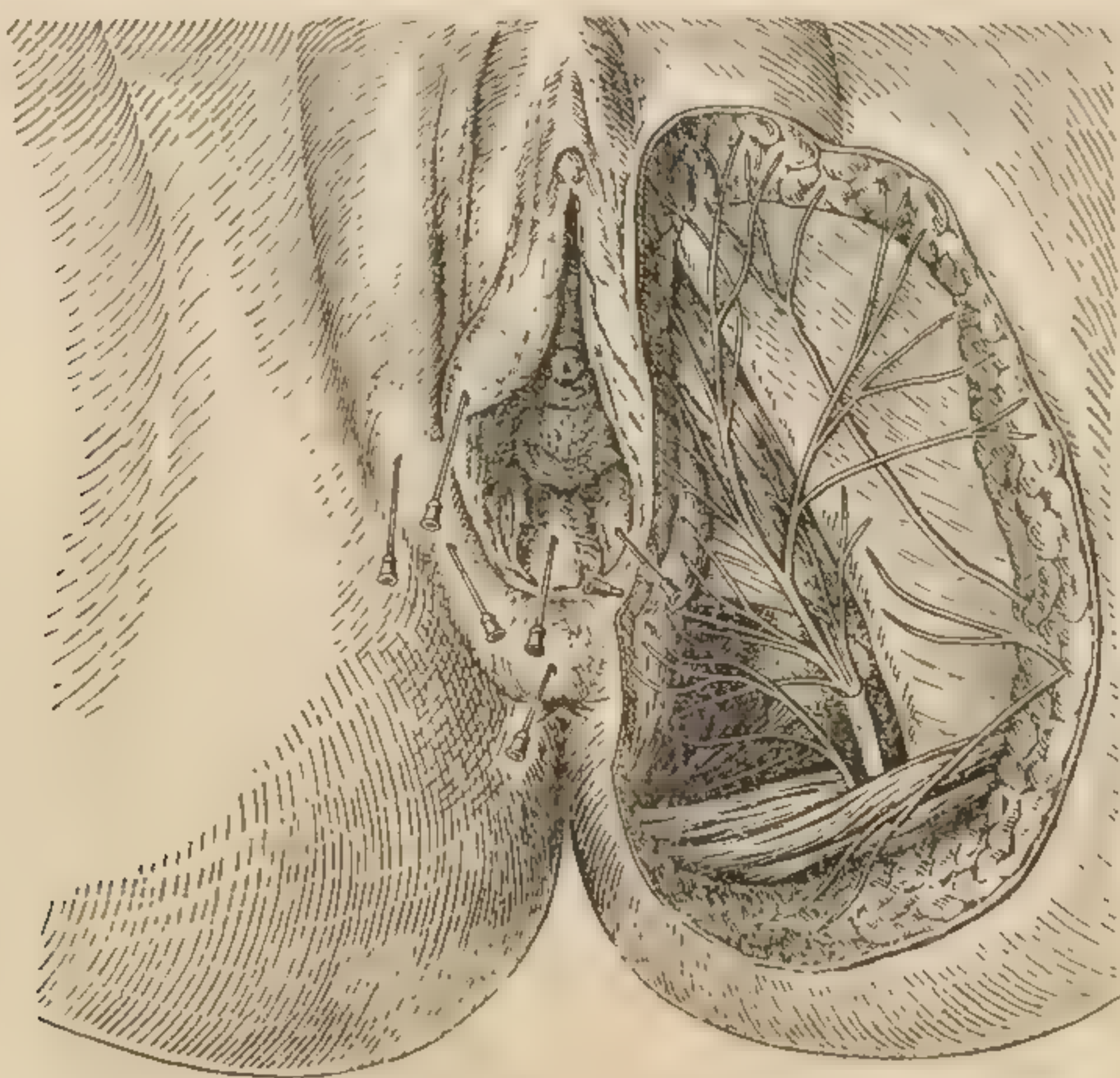


Рис. 64. Местная анестезия при кольпоперинеопластике.

Инъекции раствора новокаина лучше всего производить путем введения тонкой иглы в промежность у задней спайки. Отсюда, производя каждый последующий укол в край инфильтрата, продолжают инфильтрацию новокаином в обе стороны, впрыскивая раствор в область промежности и половых губ. Обезболивающий раствор должен хорошо инфильтрировать кожу, слизистую оболочку и расположенную под ними жировую клетчатку. После этого, расширив вход во влагалище узкими зеркалами, производят инъекцию раствора новокаина в стенку влагалища в области предполагаемого лоскута. Целесообразно создать хороший инфильтрат на месте складки, образованной между задней и боковыми стенками влагалища. Это не только дает обезболивающий эффект, но и облегчает проведение разрезов и отсепаровку лоскута.



Кольпоперинеопластика сопряжена с ушиванием фасций и мышц тазового дна и поэтому бывает необходимо с целью обезболивания ввести раствор новокаина в *cavum ischioirectale*, чтобы произвести дополнительную анестезию п. pudendi. Пудендальная анестезия достигается образованием новокаинового инфильтрата в *cavum ischioirectale*. При этом нет необходимости стремиться обязательно попасть иглой к

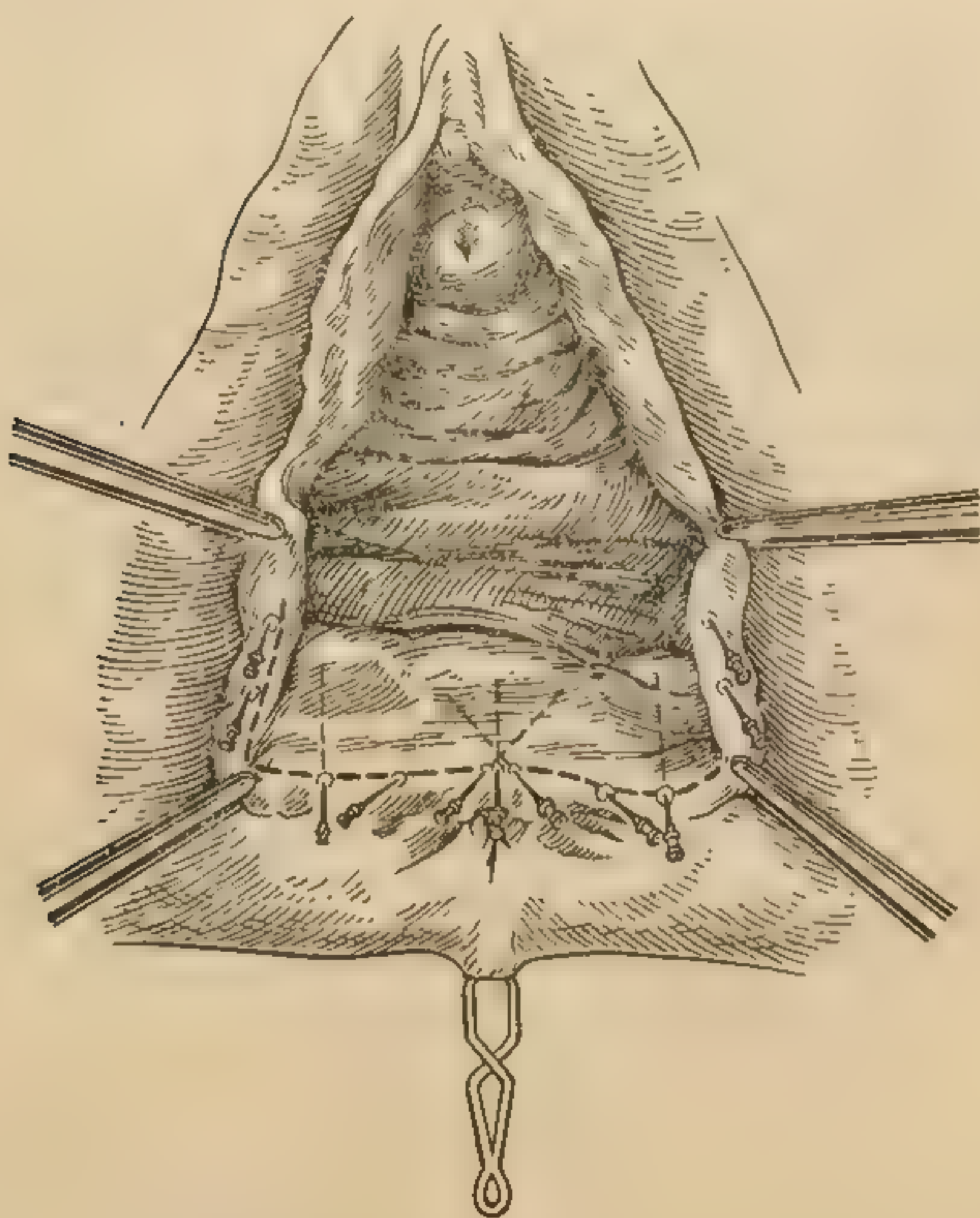


Рис. 65. Анестезия при зашивании старых полных разрывов промежности.

основному стволу срамного нерва, так как обезболивающий раствор при тугой инфильтрации омывает как сам ствол нерва, так и его многочисленные ветви. Длинной иглой производят укол со стороны кожи промежности, отступя примерно на 2 см влево и вправо от средней линии. Иглу вводят внутрь и в сторону по направлению к *cavum ischioirectale* (рис. 64). Продвижению иглы должна предшествовать струя обезболивающего раствора, предупреждающая болевые ощущения и повреждение сосудов (вен), которые в данной области имеются в большом количестве. С каждой стороны в *cavum ischioirectale* вводят по 50—60 мл 0,25% раствора новокаина и на этом заканчивают анестезию при операции кольпоперинеопластики).

Такая же техника обезболивания будет и при зашивании старых разрывов промежности, произошедших во время родов. Операция при полном разрыве промежности с нарушением целостности сфинктера заднего прохода и прямой кишки требует инфильтрации раствором новокаина области операционного поля и введения инфильтрата в *cavum ischioirectale*. Методика анестезии при разрывах промежности III степени заключается в следующем: анестезируется кожа и подкожная клетчатка в окружности оставшейся задней части анального отверстия и по линии предстоящих разрезов (рис. 65); затем создаются инфильтраты в *cavum ischioirectale* с обеих сторон. Для полной анестезии целесообразно обез-



болить анальную область, очень богатую нервными окончаниями. С этой целью при помощи длинной иглы закладываются новокаиновые инфильтраты по 50 мл 0,25% раствора по сторонам заднего прохода, параллельно направлению прямой кишки: два — по бокам анального отверстия и один инфильтрат — из укола между копчиком и задним проходом, при этом прокалывается прямокишечно-копчиковая связка и игла направляется в сторону крестца на глубину 6—8 см, где и закладывается инфильтрат. В. А. Гокровский, применяя эту методику А. В. Вишневого, отмечает безболезненность операции, производимой в богато иннервируемой области при зашивании разрывов промежности III степени. При разрывах промежности I и II степени достаточно бывает инфильтрировать обезболивающим раствором область разрыва в пределах последующего наложения швов.

#### **АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ШЕЙКЕ МАТКИ И ПРИ КОЛЬПОТОМИИ**

Ткань шейки матки мало чувствительна, но сильное низведение шейки при операции, вызывающее натяжение крестцово-маточных и других связок, брюшины маточно-прямокишечного кармана и т. п., очень болезненно.

Различные оперативные вмешательства на шейке матки, как рассечение ее, зашивание старых разрывов и ампутация шейки, могут успешно выполняться под местной анестезией.

Вначале целесообразно произвести анестезию в области вульварного кольца, затем во влагалище вводят зеркала и шейку матки захватывают за переднюю губу пулевыми щипцами. Вынув переднее влагалищное зеркало и оттянув шейку в сторону лонного сочленения, производят укол длинной иглой на границе заднего и бокового свода влагалища (рис. 66), начиная вводить обезболивающий раствор при проколе стенки влагалища.

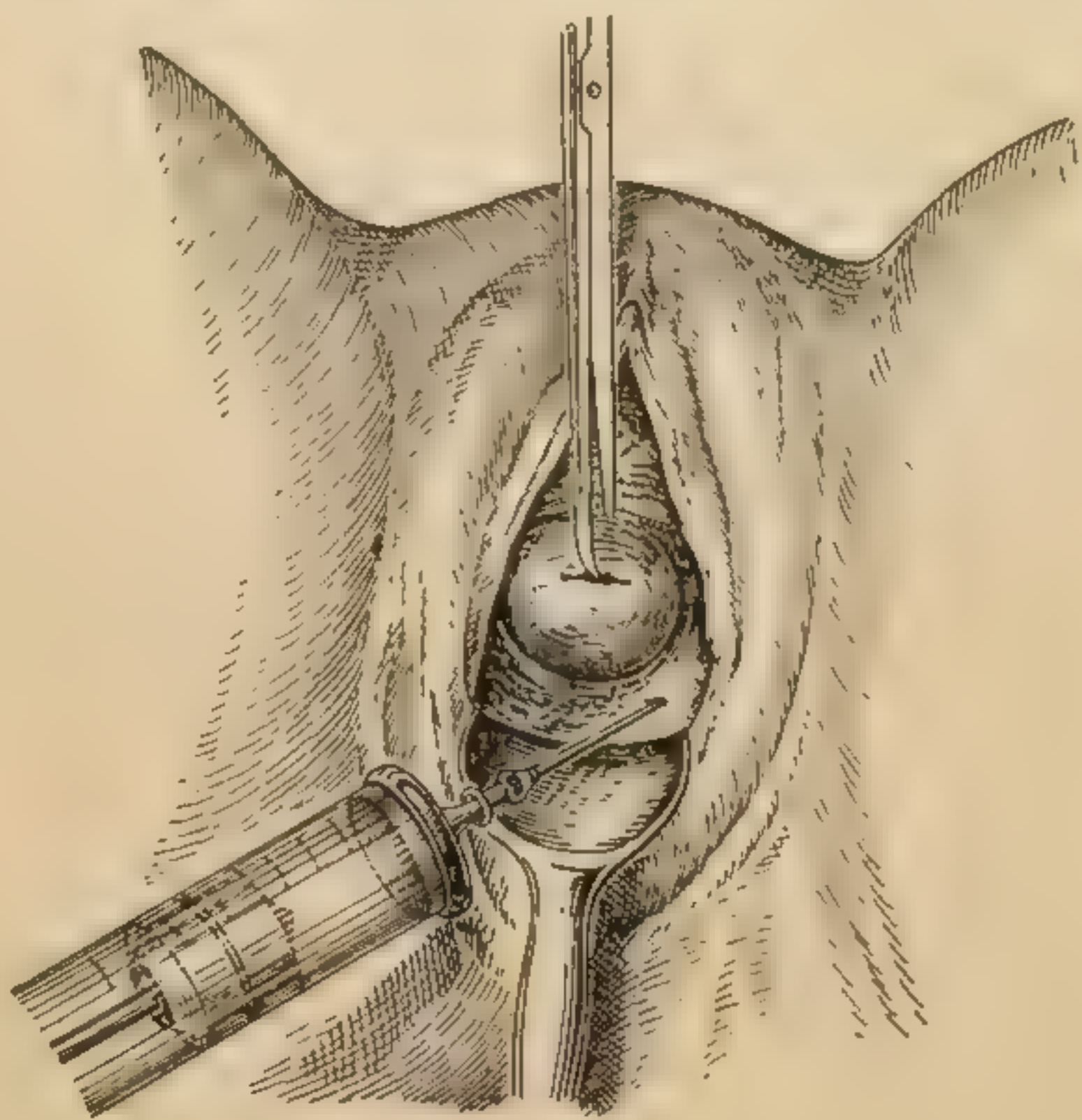


Рис. 66. Местная анестезия при операциях на шейке матки. Инфильтрация раствором новокаина параметральной клетчатки со стороны заднебокового свода.



При этом не требуется продвигать иглу в глубину параметрия, как это предлагалось некоторыми гинекологами. Игла прокалывает только стенку влагалища, а дальше обезболивающий раствор продвигается сам. С этой и другой стороны, делая по одному уколу иглой на границе заднего и бокового свода влагалища, вводят по 50—60 мл 0,25% рас-

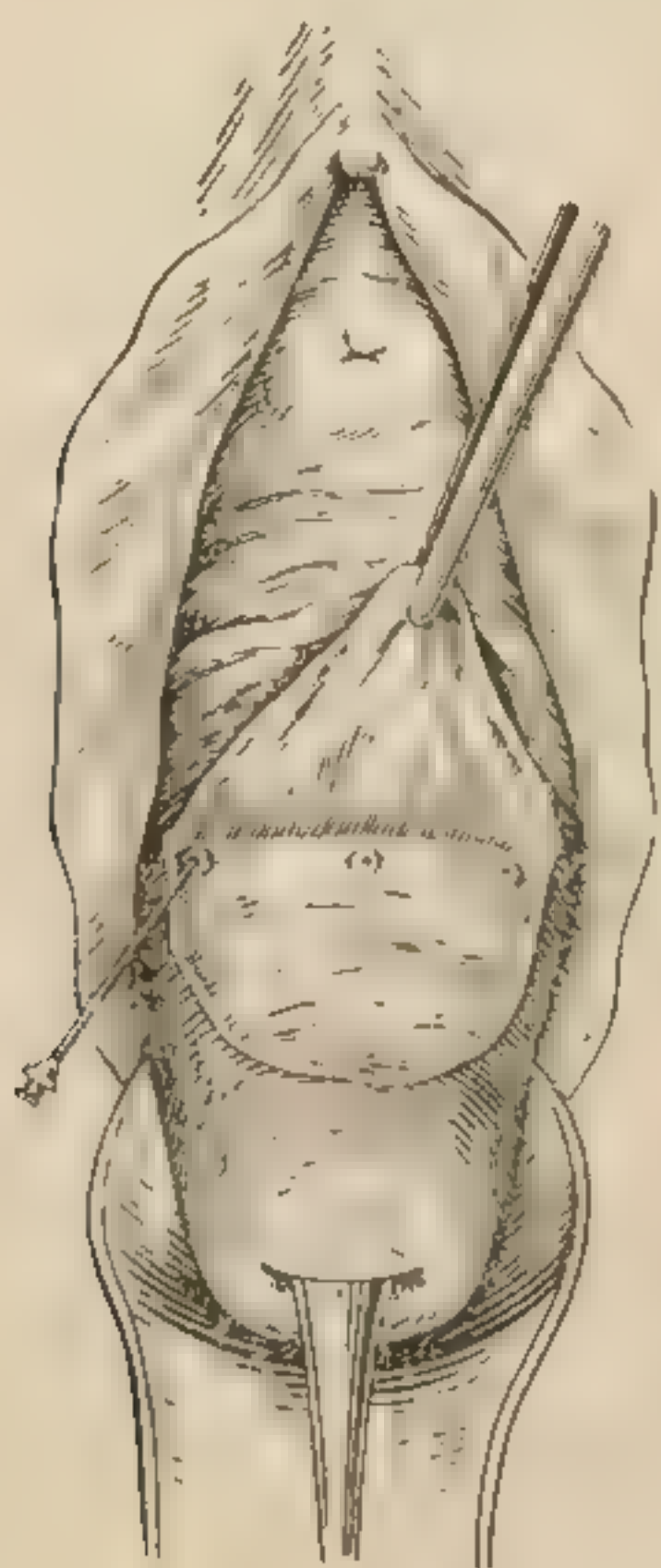


Рис. 67. Дополнительные инъекции раствора новокаина в пузырно-маточную клетчатку.

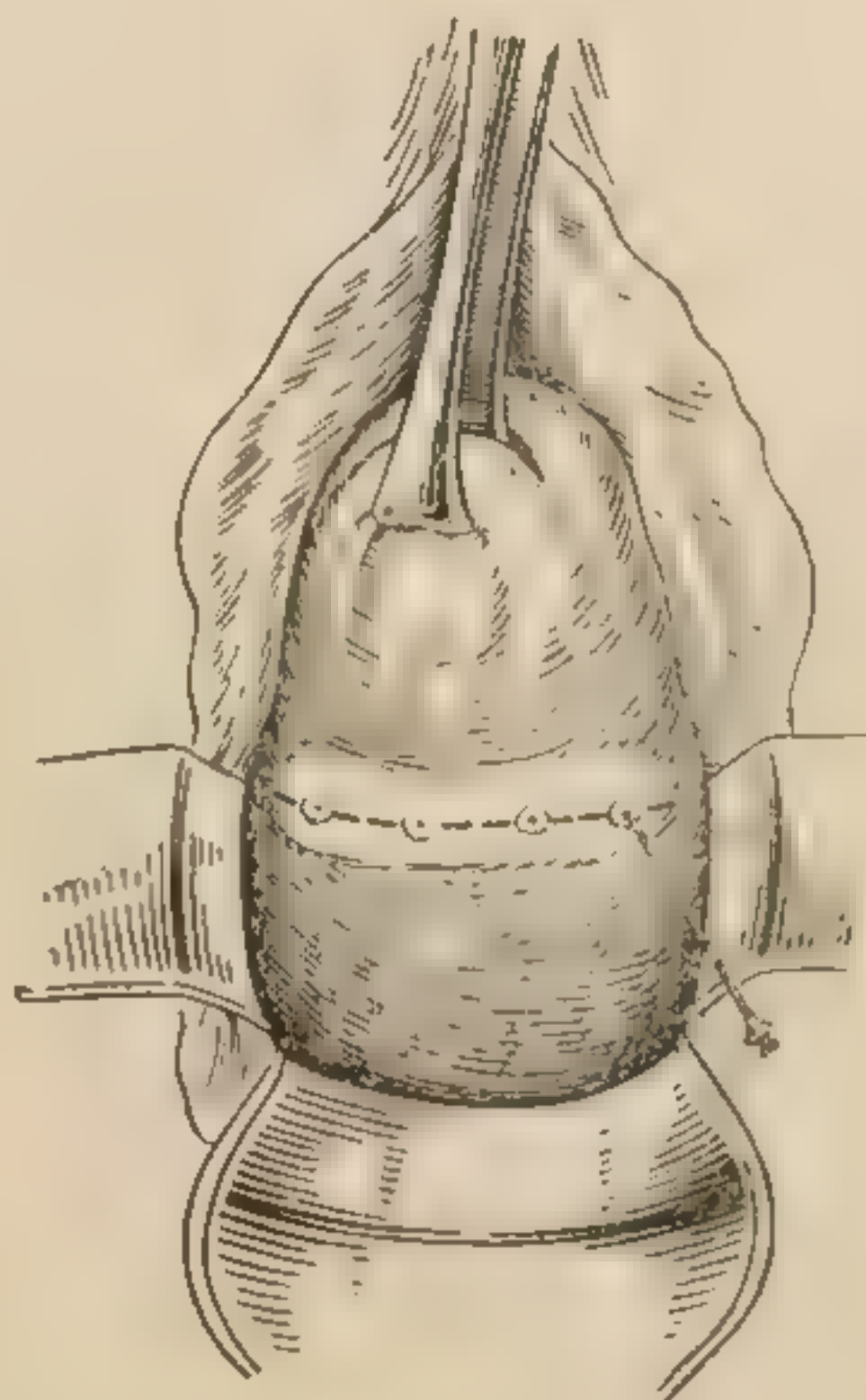


Рис. 68. Инфильтрация раствором новокаина заднего свода влагалища.

твора новокаина. Для полного обезболивания при операциях на шейке матки целесообразно ввести в передний свод влагалища, проколов иглой лишь стенку последнего, 20—30 мл раствора новокаина. Если операция, например передняя кольпотомия, сопровождается отслойкой мочевого пузыря от шейки матки до переходной брюшной складки (*plica vesico-uterina*), необходимо ввести раствор новокаина и в предпузырную клетчатку, постепенно инфильтрируя ее по мере отделения мочевого пузыря от передней стенки шейки матки (рис. 67).

При задней кольпотомии производят анестезию промежности, инфильтрацию заднего свода влагалища по линии предполагаемого разреза (рис. 68) и параметральной клетчатки со стороны заднебоковых сводов (см. рис. 66).



## ИСКУССТВЕННЫЙ АБОРТ, ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ВЫСКАБЛИВАНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ МАТКИ

Местная анестезия в последнее время нашла широкое применение при операции искусственного аборта и диагностического выскабливания слизистой оболочки матки.

В литературе имеются указания о применении местной анестезии при аборте (А. В. Вишневский, 1932; А. И. Тимофеев, 1928; В. К. Рымашевский, 1952, и др.). Все авторы при этом отмечают, помимо обезболивающего действия новокаина, благоприятное его влияние на раскрытие шейного канала.

При местной анестезии расширение шейного канала происходит легко и безболезненно.

Местное обезболивание при искусственном аборте осуществляется путем инъекций 0,25% раствора новокаина через уколы иглой в задне-боковые отделы сводов влагалища. При этом с каждой стороны вводят по 50—60 мл раствора (см. рис. 66). Затем в передний свод влагалища вводят еще 20—30 мл обезболивающего раствора и приступают к расширению шейного канала.

Хорошо известно, что расширение цервикального канала является наиболее болезненной частью операции искусственного аборта. С целью проверки обезболивающего эффекта местной анестезии при искусственном аборте в нашей клинике З. Ф. Дробеня (1955) применила вместе с учетом ряда других данных метод плетизмографии. Она обнаружила, что при расширении цервикального канала под местной анестезией сосудистая реакция отсутствует или бывает слабо выражена. Сами женщины, которым производилась в прошлом операция без анестезии, а затем под местным обезболиванием, отмечали, что расширение шейного канала при анестезии протекает настолько безболезненно, что они даже не замечают, когда оно производилось.

Удаление из полости матки частей плодного яйца при помощи кюретки вызывает у больной одинаковые ощущения как при анестезии, так и без применения обезболивания, но эти ощущения она не воспринимает как сильную боль.

Вполне понятно, что при инфильтрации новокаином параметральной клетчатки мы не можем получить полного обезболивания на протяжении всей операции, включая и выскабливание беременной матки. При данной технике обезболивания вне сферы действия новокаинового инфильтрата остаются некоторые связки матки, ее брюшинный покров и большая часть слизистой оболочки. При смещениях матки во время выскабливания, при соприкосновении кюретки с рецепторами матки, которые не блокированы новокаиновым инфильтратом, имеются в той или иной степени болезненные реакции. Плетизмограмма показывает



изменения сосудистой реакции во время выскабливания, но они бывают выражены в незначительной степени.

Как известно, болевые ощущения сильнее всего выражены при расширении шейного канала, но поскольку мы при местной анестезии их устраняем и, кроме того, при этом расширение происходит быстро и легко, применение местного обезболивания является и здесь весьма полезным.

### **ВЛАГАЛИЩНОЕ КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ**

При искусственном прерывании беременности, как хорошо известно, в части случаев применяется влагалищное кесарево сечение.

Местная анестезия при этой операции легко выполняема и дает хороший эффект.

Обезболивание следует начать с анестезии вульварного кольца. Затем производят инфильтрацию заднебоковых сводов влагалища, вводя по 50—60 мл 0,25% раствора новокаина с каждой стороны. Переднюю губу шейки матки захватывают пулевыми щипцами и влагалищную часть низводят в преддверие влагалища, выворачивая при этом переднюю влагалищную стенку. При помощи нескольких уколов иглы в переднюю стенку влагалища впрыскивают раствор новокаина, захватывая инфильтратом область намечаемого разреза. В дальнейшем, после проведения лоскутного разреза переднего влагалищного свода, инфильтрируют раствором новокаина предпузырную клетчатку. Большую часть инфильтрата при этом направляют между мочевым пузырем и передней стенкой шейки матки. После того как мочевого пузырь отделен от шейки и отодвинут подъемником вверх, впрыскивают раствор новокаина в направлении к переходной пузырно-маточной складке брюшины и на этом анестезию заканчивают.

Техника анестезии при передней кольпогистеротомии, производимой в случае удаления подслизистой фибромиомы или инородного тела из полости матки, такая же, как при влагалищном кесаревом сечении.

### **ВЛАГАЛИЩНАЯ ЭКСТИРПАЦИЯ МАТКИ**

В настоящее время влагалищную экстирпацию матки применяют сравнительно редко. Чаще всего необходимость подобной операции возникает при распадающихся, гангренофицированных опухолях матки, при выпадениях матки, осложненных другими патологическими процессами (опухоли, предраковые состояния и т. п.). Обычно при таких показаниях к операции больная или находится в преклонном возрасте, или же ее



организм ослаблен в результате интоксикации. И в том, и в другом случае местная анестезия явится одним из наиболее щадящих методов обезболивания.

А. В. Вишневский рекомендовал при больших влагалищных операциях начинать с пресакральной анестезии. Пресакральная анестезия блокирует срамной нерв. При чревосечении мы можем обойтись без нее, блокируя нервы крестцового сплетения образованием инфильтрата под брюшиной малого таза со стороны брюшной полости. При влагалищных же операциях такая возможность исключена.

При влагалищной эстирпации мы вводим во время пресакральной анестезии до 300 мл 0,25% раствора новокаина. Затем производим инфильтрацию вульварного кольца. Введение обезболивающего раствора в заднебоковые и передний своды влагалища и в предпузырную клетчатку делается так же, как и при описанной выше передней кольпогистеротомии. После разреза влагалищных сводов и отслойки мочевого пузыря дополнительно вводится раствор новокаина в параметральную клетчатку с боков (рис. 69) и сзади с целью инфильтрировать ее до брюшины.



Рис. 69. Дополнительные инъекции раствора новокаина в параметральную клетчатку сбоку.

Вслед за этим отслаивается мочевой пузырь от стенки шейки и задний свод до брюшины. В подбрюшинную клетчатку из уколов у ребер шейки дополнительно вводится раствор новокаина. После того как будет произведена кольпотомия, впрыскивают раствор новокаина под брюшину в окружности раны. Осторожно вывихивают матку кпереди и сейчас же инфильтрируют круглые и широкие связки, мезосальпинкс и собственную связку яичника (рис. 70). По мере вывихивания матки инфильтрат направляют все дальше и дальше по широкой связке в сторону воронко-тазовой связки и mesorectum. Через заднюю кольпотомию хорошо инфильтрируют крестцово-маточные связки.

Наиболее легко выполнима местная анестезия при выпадениях матки, она сопровождается хорошим обезболивающим эффектом. В подобных случаях весь связочный аппарат матки и придатков растянут. Поэтому натяжение не вызывает больших болей и инфильтрация новокаином легко осуществляется.



При наличии спаек в малом тазу сначала матку не вывихивают через кольпотомное отверстие, а, идя снизу, постепенно инфильтрируют и пересекают кардинальные связки, перевязывая одновременно сосуды.

В случае болезненности по мере извлечения матки впрыскивается анестезирующий раствор под брюшину у ребер матки.

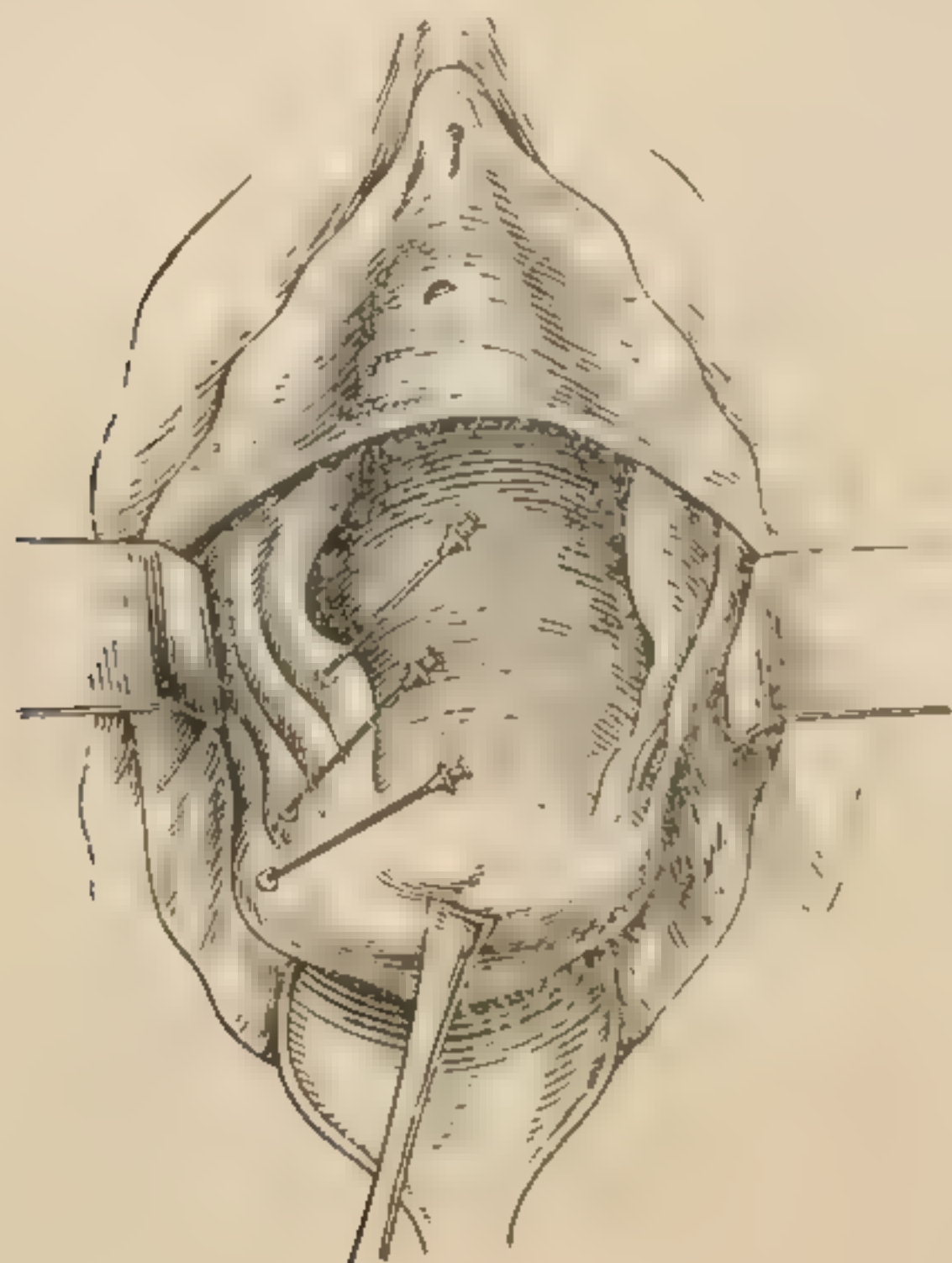


Рис. 70. Тело матки выведено во влагалище через переднее кольпотомное отверстие. Инъекции раствора новокаина в круглую маточную и собственную связку яичника, мезосальпикс.

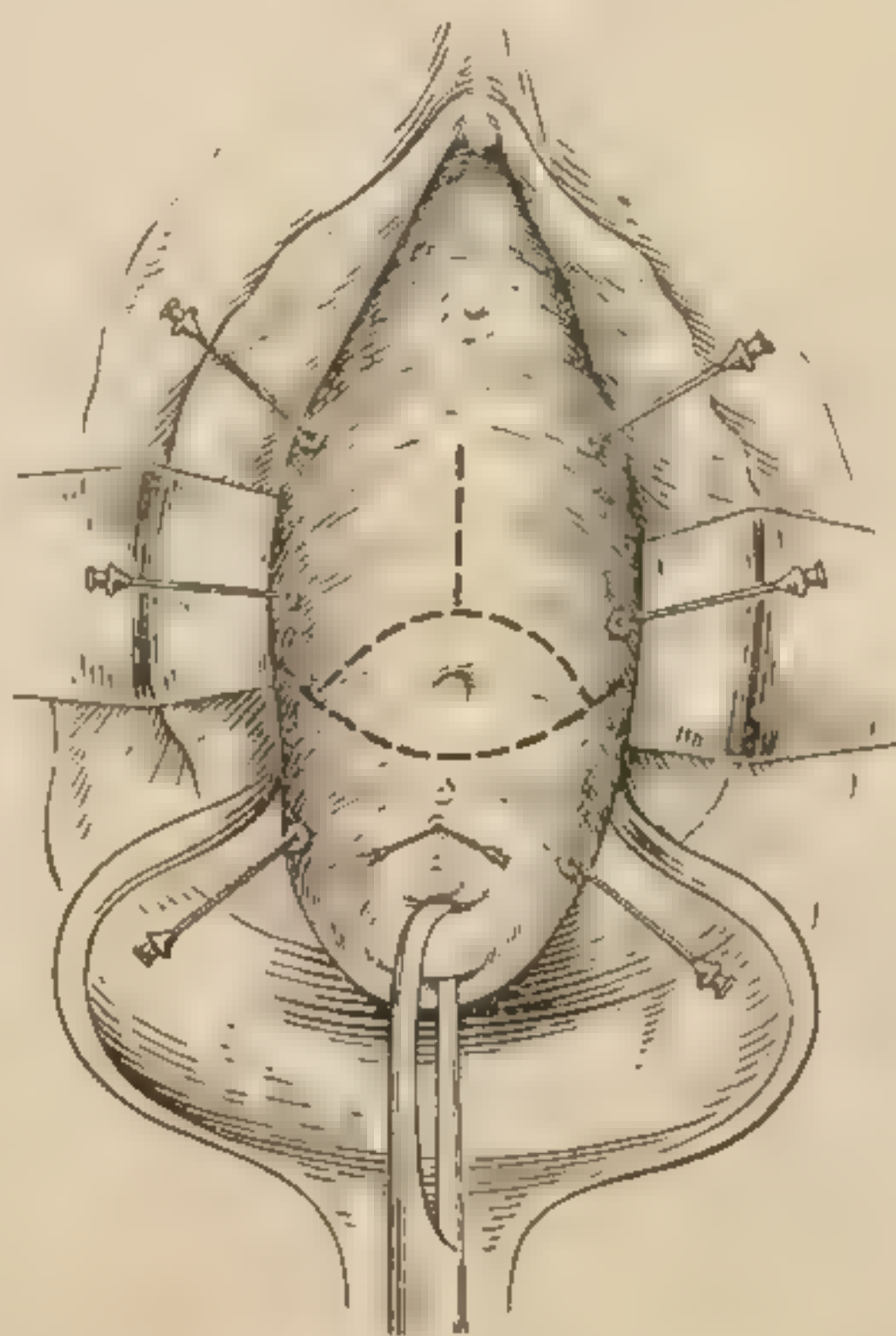


Рис. 71. Местная анестезия при зашивании пузырно-влагалищного свища.

#### ПУЗЫРНО-ВЛАГАЛИЩНЫЕ И КИШЕЧНО-ВЛАГАЛИЩНЫЕ СВИЩИ

Наличие обширных рубцовых изменений, особенно при акушерских фистулах, несколько затрудняет инфильтрацию раствором новокаина, но это обстоятельство не должно служить поводом для отказа от местного обезболивания.

После анестезии вульварного кольца вводят раствор новокаина в заднебоковые своды влагалища. Шейку матки захватывают пулевыми щипцами за переднюю губу и низводят в преддверие влагалища. Обезболивающий раствор вводят в передний свод влагалища, в окружность свища и по линии будущего разреза (рис. 71). Следует хорошо инфильтрировать стенки влагалища и клетчатку у тазовых костей, куда нередко бывает подтянута рубцами и фистула.



Таковы же принципы обезболивания и при зашивании ректально-влагалищных свищей.

При местной анестезии мы не только получаем хороший обезболивающий эффект, но гидравлическая препаровка облегчает нам и отделение стенки влагалища от мочевого пузыря или прямой кишки.

Влагалищные операции, включая и экстирпацию матки, легко выполняются под местной анестезией; 97,1% всех влагалищных операций произведены нами под местным обезболиванием, 0,9% — под эфирным наркозом и 1,9% — под местной анестезией с добавлением эфирного наркоза.

### **ВУЛЬВЕКТОМИЯ**

Вульвэктомия обычно применяется при раке наружных половых органов, при этом удаляется вульва и паховая клетчатка с лимфатическими узлами. При краурозе вульвы вульвэктомия производится без удаления паховых лимфатических узлов.

Местное обезболивание при вульвэктомии заключается в хорошо выполненной анестезии промежности, больших и малых половых губ и области клитора. Анестезия области клитора является чрезвычайно болезненной и раствор новокаина следует подводить к нему осторожно. Необходимо тщательно инфильтрировать область над клитором.

Следующими этапами являются: анестезия преддверия и входа во влагалище; инфильтрация в паховых областях по линии предполагаемых разрезов над пупартовыми связками. Инфильтраты обезболивающего раствора из паховых областей сливаются с таковыми в области вульвы.



### СОЧЕТАНИЕ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПО А. В. ВИШНЕВСКОМУ С НЕЙРОПЛЕГИЕЙ

Нейроплегия получила широкое распространение в нашей стране (см. гл. VII).

Применение умеренной нейроплегии при местной анестезии можно рекомендовать больным с перевозбужденной вегетативной нервной системой, с лабильной психикой, но обязательно с компенсацией дыхания (достаточное насыщение кислородом и удаление углекислоты).

Отдельные фенотиазиновые препараты могут применяться как в премедикации, так и в послеоперационном периоде при явлениях возбуждения, при посленаркозной рвоте, тяжелом болевом синдроме и т. п.

Умеренная нейроплегия достигается теми же веществами, что и глубокая, но в меньших дозах. Умеренная дозировка нейроплегических смесей или отдельных препаратов фенотиазинового ряда оказывают выраженный седативный транквилизирующий эффект. Чувство успокоенности, безразличия к окружающему является одним из наиболее характерных и ценных особенностей умеренной нейроплегии.

В состоянии нейроплегии снижается потребление кислорода и основной обмен, что значительно облегчает проведение обезболивания; больной становится более устойчивым к гипоксии. По данным исследований В. М. Юревича (1960), при умеренной нейроплегии потребление кислорода снижается на 14% без явлений гипоксемии. Применение умеренной нейроплегии обеспечивает стабильность гемодинамических показателей во время операции. Это стабилизирующее действие нейроплегиков оказывается недостаточным только при крайне травматических операциях. Вместе с тем состояние умеренной нейроплегии не снижает эффективности лечебных мероприятий, проводимых при шоке, кровотечении, гипоксии (В. М. Юревич, 1960).



И. С. Жоров (1964) указывает, что безусловно положительное значение имеет гипометаболическое и гипотермическое действие литических смесей, особенно аминазина. Литическая смесь благодаря холинолитическим и гистаминным свойствам оказывает высушивающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей. Бронхорасширяющее действие фенотиазинов является в известной степени профилактикой бронхоспазма.

Многочисленные литературные данные показывают, что умеренная нейроплегия устраняет психическую травму, способствует устойчивости гемодинамики, подавляет секрецию слизистой оболочки дыхательных путей, потенцирует анальгетики, барбитураты и некоторые наркотики, устраняет рвоту во время и после операции, вызывает послеоперационную амнезию.

А. А. Воликов (1963) применил при 3135 операциях у хирургических больных сочетание местной анестезии с нейроплегическими препаратами. Подготовка больных при этом производилась следующим образом: накануне операции в 22 часа больным назначали внутрь люминал 0,1 г, ноктал 0,15 г и внутримышечно 1—2 мл 2% раствора димедрола или дипразина, или этизина. При возбужденном состоянии, болях или повышенном страхе перед операцией дополнительно назначали подкожно 1 мл 2% раствора промедола или пантопона. За 1 час до начала операции внутримышечно вводили больным смесь следующего состава: 1—2 мл 2,5% раствора аминазина (реже 2 мл 2% раствора мепазина или пропазина) и 2 мл 2% раствора димедрола или дипразина, или этизина. Спустя 15 минут, т. е. за 45 минут до начала операции, подкожно вводили 1—2 мл 2% раствора промедола или 1 мл 2% раствора пантопона. Особо возбудимым больным в это же время подкожно вводили 0,5—1 мл 0,05% раствора скополамина.

По данным А. А. Воликова (1963), местная анестезия в сочетании с нейроплегией проста, безопасна и эффективна. При ней действие но-вокаина проявляется сильнее. Обезболивание оказывается глубже и полноценнее. У больных заторможены отрицательные нерворефлекторные и в первую очередь психические реакции. Наблюдается более устойчивая стабильность пульса, артериальное давление и дыхание и заметно повышена устойчивость к шоку.

После операции у больных вследствие продолжающейся анальгезии и притупления психической восприимчивости продолжительно наблюдается хорошее самочувствие.

Из осложнений, связанных с применением нейроплегических веществ, при местной анестезии у 3135 больных А. А. Воликов наблюдал резкое падение артериального давления у 6 пожилых больных, угнетение дыхания у 3 ослабленных больных, двигательное возбуждение со спутанным сознанием у 7 молодых и крепких больных и стойкую тахи-



кардию у 12 больных; неблагоприятных исходов, связанных с нейроплегией, не было.

И. С. Жоров (1961) указывает, что подготовка фенотиазиновыми препаратами к операциям под местной анестезией обеспечивает более выраженный эффект, чем подготовка анальгетическими средствами (морфином, пантопоном). Чувство успокоенности, безразличия к окружающему является одной из наиболее ценных особенностей состояния умеренной нейроплегии.

Необходимо учитывать, что некоторые препараты фенотиазинового ряда (аминазин, ацетазин, пропазин) действуют преимущественно адренолитически и седативно, другие (дипразин) — антигистаминно, третьи (динезин) — преимущественно ваголитически.

Исходя из этого, считается целесообразным комбинировать различные нейроплегические препараты в зависимости от состояния больного и характера оперативного вмешательства, добиваясь «направленной» нейроплегии. При этом, как указывает И. С. Жоров, сохраняется основная черта нейроплегии — уменьшение реакции больного на внешние раздражения, одновременно нейроплегия оказывает дифференцированное воздействие на вегетативную нервную систему в зависимости от избранных препаратов.

В методическом письме Министерства здравоохранения СССР о применении нейроплегии (1961) при операциях на органах брюшной полости рекомендуется смесь, состоящая из адренолитика и антигистаминного препарата. Необходимо добавлять анальгетики. Там же рекомендуется следующая схема подготовки больных к операции на органах брюшной полости: на ночь накануне операции назначается внутрь 0,1—0,2 г нембутала или 0,1 г люминала; внутримышечно вводят 50 мг дипразина или 50 мг этизина в сочетании с 5 мл 0,25% раствора новокаина. За 1½—2 часа до оперативного вмешательства дают 0,1—0,2 г нембутала внутрь и за 45—60 минут до операции под местной анестезией вводят внутримышечно литическую смесь: аминазин 25—50 мг, дипразин 25—50 мг, промедол 20—30—40 мг на 5 мл 0,25% раствора новокаина.

Все подготовительные манипуляции к операции необходимо выполнить до введения нейроплектиков; больной не разрешают вставать или садиться во избежание ортостатического коллапса.

Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о хороших результатах местного обезболивания гинекологических и акушерских операций, проводимого на фоне умеренной нейроплегии.

В СССР при акушерских и гинекологических операциях аминазин впервые и с благоприятным результатом был применен нами в Минской акушерско-гинекологической клинике, о чем имеется ряд сообщений (1956, 1957, 1958, 1960).



Положительные качества аминазина привлекли наше внимание, и с 1956 г. мы начали применять его сначала при местной анестезии, а позже, с 1958 г., и при наркозе.

Мы считаем, что проведение операций под местной анестезией требует внесения некоторых корректив. Необходимо не только устранять болевые ощущения, но и ограждать нервную систему больной от различных раздражений, воздействующих на нее во время операции. К таким мероприятиям прежде всего относятся психопрофилактическая подготовка больной перед операцией, медикаментозное лечебно-охранительное торможение в пред- и послеоперационном периодах, усиление тормозных процессов в центральной нервной системе во время операции.

Последние два требования в значительной мере удовлетворяются при использовании нейроплегических средств, в частности аминазина. Согласно литературным данным, аминазин усиливает действие местных анестетиков (М. Д. Машковский, С. С. Либерман, А. И. Полежаева, 1955, и др.). Поэтому комбинация местного обезболивания с нейроплегиками нередко называется потенцированной местной анестезией. Успех подобного сочетания, по-видимому, в значительной степени связан с действием нейроплегического средства на ретикулярную субстанцию ствола головного мозга, в результате чего снижается деятельность коры, вызывается состояние сна и значительно уменьшаются ответные реакции на внешние раздражители (В. Г. Агафонов, 1956). При этом, конечно, местный эффект новокаина не усиливается, поскольку точки приложения действия анестетиков и аминазина разные. Однако конечный результат местного обезболивания несомненно улучшается и пролонгируется. Улучшается он потому, что отдельные болевые импульсы, прорывающиеся через новокаиновый блок, гаснут в центральных звеньях нервной системы, угнетенных аминазином. Удлиняется он потому, что постепенно снижающаяся концентрация новокаина в тканях еще долгое время остается действенной, поскольку порог реактивности центральной нервной системы снижен (В. М. Виноградов и П. К. Дьяченко, 1961).

Наши личные наблюдения, а также исследования П. И. Касько (1957) и В. К. Лысенко (1958), проведенные под нашим руководством, показали, что после введения аминазина во время операции под местной анестезией, а также перед операцией и в первые дни послеоперационного периода у больных наступает дремотное состояние или сон. Если даже обезболивание было недостаточным и наблюдались реакции на болевые раздражения, то эти реакции были замедленными и слабо выраженными.

В настоящее время хорошо известно (М. Д. Машковский, 1959; Л. С. Персианинов, 1962, и др.), что разовые дозы аминазина, не превы-



шающие 1 мг на 1 кг веса, не оказывают вредного влияния на организм и хорошо переносятся больными. Это обстоятельство позволяет ставить для умеренной нейроплегии достаточно широкие показания.

Под местной анестезией, потенцированной аминазином, в акушерско-гинекологических клиниках Минского и II Московского медицинских институтов нами проведено 582 операции. Возраст больных колебался от 18 до 76 лет. Характер произведенных оперативных вмешательств представлен в табл. 4.

Таблица 4

Характер операций, произведенных под местной анестезией в условиях умеренной нейроплегии

№ п/п	Характер операций	Количество операций
1	Расширенная экстирпация матки с придатками . . . . .	37
2	Простая экстирпация матки . . . . .	89
3	Ампутация матки . . . . .	76
4	Консервативно-пластические операции на матке . . . . .	32
5	Удаление кистозных опухолей яичников . . . . .	94
6	Удаление воспалительных опухолей придатков . . . . .	21
7	Тубэктомия при внематочной беременности . . . . .	28
8	Кольпопоз из сигмовидной кишки . . . . .	16
9	Вентрофиксация матки . . . . .	19
10	Прочие гинекологические операции . . . . .	12
11	Пластические операции на влагалище . . . . .	24
12	Кесарево сечение при акушерской патологии . . . . .	134

Подготовка к операции проводилась нами следующим образом. В течение нескольких дней до операции назначали бромиды и снотворные. Вечером накануне операции давали барбитал или люминал в обычных дозах, а иногда, если больная чрезмерно волновалась или у нее имелась гипертония, назначался один из препаратов фенотиазинового ряда (аминазин, французский ларгактил или венгерский плегوماзин) по 25 мг внутрь. При такой подготовке больные обычно спокойно проводили ночь. При назначении фенотиазинов регистрировался характер реакции на них, что важно было знать при последующем введении этих препаратов в день операции.

Утром за час до операции больная получала внутрь 25 мг аминазина и одновременно ей производилась подкожная инъекция промедола (20 мг). В операционную она поступала в более или менее заторможенном состоянии, иногда дремала. На операционном столе немедленно



приступали к внутривенному капельному введению аминазина, разведенного в 5% растворе глюкозы. Дозировался аминазин в зависимости от состояния больной. Его введение прекращалось, если больная засыпала или максимальное артериальное давление снижалось до 100 мм рт. ст. При этом общая доза препарата обычно не превышала 50 мг. Только у физически сильных и молодых больных дозу иногда приходилось увеличивать до 60—70 мг. У пожилых и ослабленных больных состояние умеренной нейроплегии достигается дозами аминазина, равными 25 мг, которые следует вводить с перерывами, чтобы проверить чувствительность больной к препарату и избежать резкого снижения артериального давления. Одновременно с аминазином в вену вводился комплекс лекарственных средств (глюкоза, аскорбиновая кислота, витамин В<sub>1</sub>), что мы считаем необходимым для обеспечения компенсаторных реакций организма оперируемой. После введения лекарственных смесей с аминазином продолжалось капельное введение кровезамещающих жидкостей или крови.

Весь комплекс проводимых нами мероприятий по подготовке больной способствовал эффективному действию анестетиков и предупреждал развитие операционного шока.

На фоне нейроплегии операции под местной анестезией проходили в спокойной обстановке. Больные дремали или спали и, таким образом, на своих операциях «не присутствовали». Электроэнцефалограмма нормализовалась (см. главу VIII).

Во время операции больные были адинамичны, на вопросы отвечали неохотно. Отмечались некоторая бледность кожи, сухость во рту, сужение зрачков. Пульс, как правило, учащался на 10—15, а у молодых и до 20—30 ударов в минуту. Электрокардиография (ЭКГ), производившаяся у многих больных, в течение всей операции особых изменений биотоков сердца не обнаруживала. Отмечалось только укорочение интервала  $T-R$ , т. е. время диастолы, при тахикардии, носившей характер синусовой.

Артериальное давление обычно снижалось на 5—10 мм рт. ст. в начале операции. В дальнейшем по ходу вмешательства и капельного введения аминазина давление падало еще на 10—15 мм и на этом уровне, т. е. на уровне 15—25 мм ниже исходного, стабилизировалось до самого конца операции. У физически крепких лиц уровень артериального давления иногда оставался неизменным, а в отдельных случаях оно даже несколько повышалось. Еще одной особенностью гипотензивного действия аминазина являлось то, что у лиц с повышенным исходным давлением его снижение происходило гораздо интенсивнее, чем у лиц с гипотонией. Это приходилось учитывать, и при наличии у больной гипертонии быть осторожным как с дозировкой, так и со скоростью введения препарата. Что касается минимального артериального давления, то оно обычно сни-



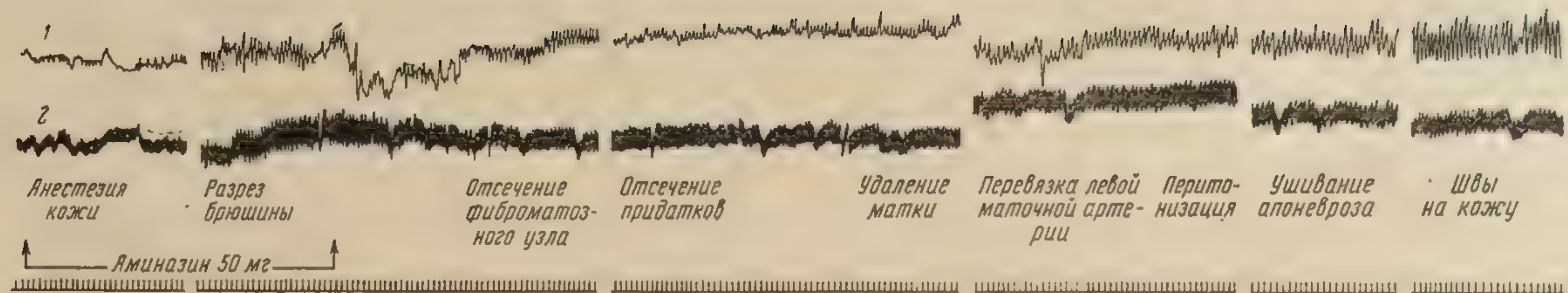


Рис. 72. Пневмограмма (1) и плетизмограмма (2) больной Л. во время надвлагалищной ампутации матки, произведенной под местной анестезией с применением аминазина.

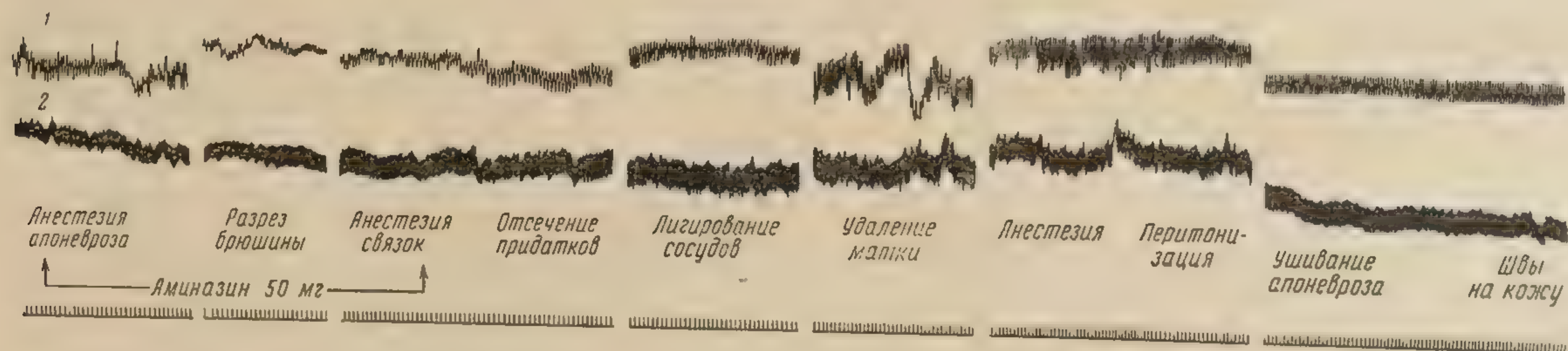


Рис. 73. Пневмограмма (1) и плетизмограмма (2) больной З. во время надвлагалищной ампутации матки, произведенной под местной анестезией с применением аминазина.



жалось меньше, чем максимальное. Таким образом, при введении аминазина в значительной мере снижается максимальное и пульсовое давление и в меньшей степени минимальное. Любопытным также является тот факт, что реакция организма на повторные введения аминазина несколько ослабевает и это особенно относится к его гипотензивному действию. Этот факт, отмеченный в свое время нами и М. Д. Машковским с сотрудниками (1955), был впоследствии подтвержден и Д. И. Кузнецовым (1963).

Дыхание после введения аминазина становилось более ровным и глубоким (пневмограммы на рис. 72, 73 и 74). Плетизмограмма теряла свою волнистость и приближалась к горизонтальной; при этом амплитуда пульсовых волн значительно увеличивалась (см. рис. 72, 73 и 74).

Поведение оперируемых на протяжении всего вмешательства оставалось спокойным. Больные дремали или спали, иногда даже с легким храпом, что свидетельствовало об общем расслаблении мускулатуры, в том числе и мускулатуры мягкого неба. На вопросы, задававшиеся громким голосом, больные отвечали, но ответив, сразу же засыпали снова. Электроэнцефалограммы, записанные в ходе операции, показывали, что десинхронизация кри-вой после аминазина сменялась рисунком, описанным выше и отражавшим тормозное состояние коры головного мозга (рис. 75). После операции больные, как правило, засыпали (если во время нее они только дремали) и сон продолжался 6—8 часов, иногда даже больше. Первую ночь оперированные проводили спокойно, а на следующий

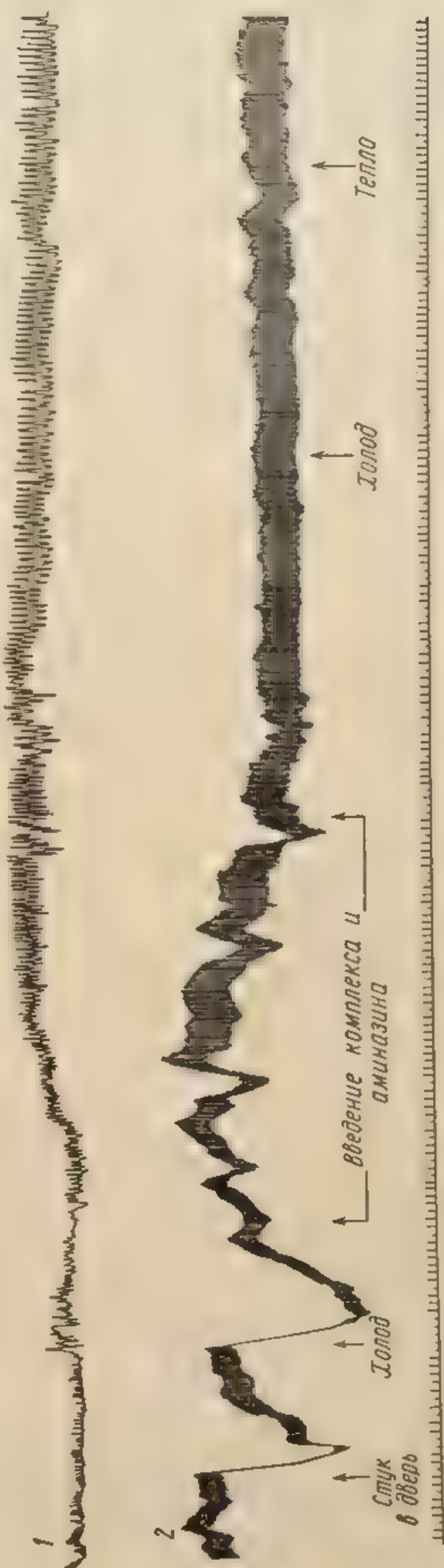


Рис. 74. Пневмограмма (1) и плетизмограмма (2) больной И. на второй день после операции до и после введения аминазина с комплексом лекарственных веществ (глюкоза, бромистый натрий, витамины С и В<sub>1</sub>);



жалось меньше, чем максимальное. Таким образом, при введении аминазина в значительной мере снижается максимальное и пульсовое давление и в меньшей степени минимальное. Любопытным также является тот факт, что реакция организма на повторные введения аминазина несколько ослабевает и это особенно относится к его гипотензивному действию. Этот факт, отмеченный в свое время нами и М. Д. Машковским с сотрудниками (1955), был впоследствии подтвержден и Д. И. Кузнецовым (1963).

Дыхание после введения аминазина становилось более ровным и глубоким (пневмограмма на рис. 72, 73 и 74). Плетизмограмма теряла свою волнистость и приближалась к горизонтальной; при этом амплитуда пульсовых волн значительно увеличивалась (см. рис. 72, 73 и 74).

Поведение оперируемых на протяжении всего вмешательства оставалось спокойным. Больные дремали или спали, иногда даже с легким храпом, что свидетельствовало об общем расслаблении мускулатуры, в том числе и мускулатуры мягкого неба. На вопросы, задававшиеся громким голосом, больные отвечали, но ответив, сразу же засыпали снова. Электроэнцефалограммы, записанные в ходе операции, показывали, что десинхронизация кривой после аминазина сменялась рисунком, описанным выше и отражавшим тормозное состояние коры головного мозга (рис. 75). После операции больные, как правило, засыпали (если во время нее они только дремали) и сон продолжался 6—8 часов, иногда даже больше. Первую ночь оперированные проводили спокойно, а на следующий

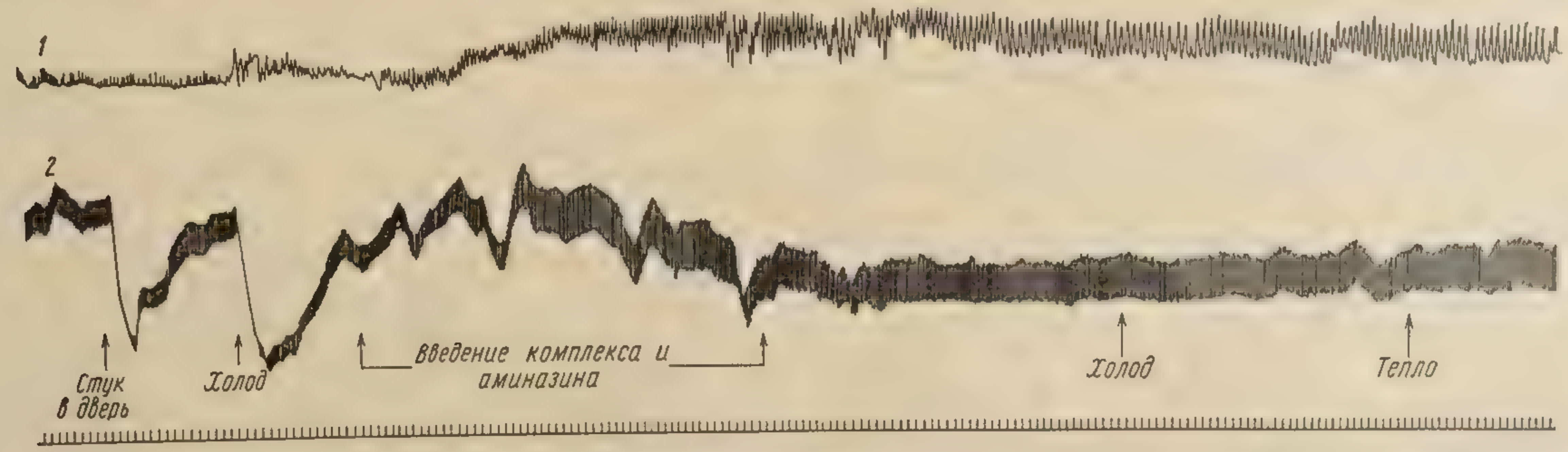


Рис. 74. Пневмограмма (1) и плетизмограмма (2) больной И. на второй день после операции до и после введения аминазина с комплексом лекарственных веществ (глюкоза, бромистый натрий, витамины С и В<sub>1</sub>),



день рассказывали, что помнят и операцию и послеоперационный уход, но более не ощущали, хотелось спать, и они спали.

Температура тела больных при дозировке препарата, применяемой нами, снижалась на  $1-1,5^{\circ}$ , но через 3—4 часа она восстанавливалась до нормы.

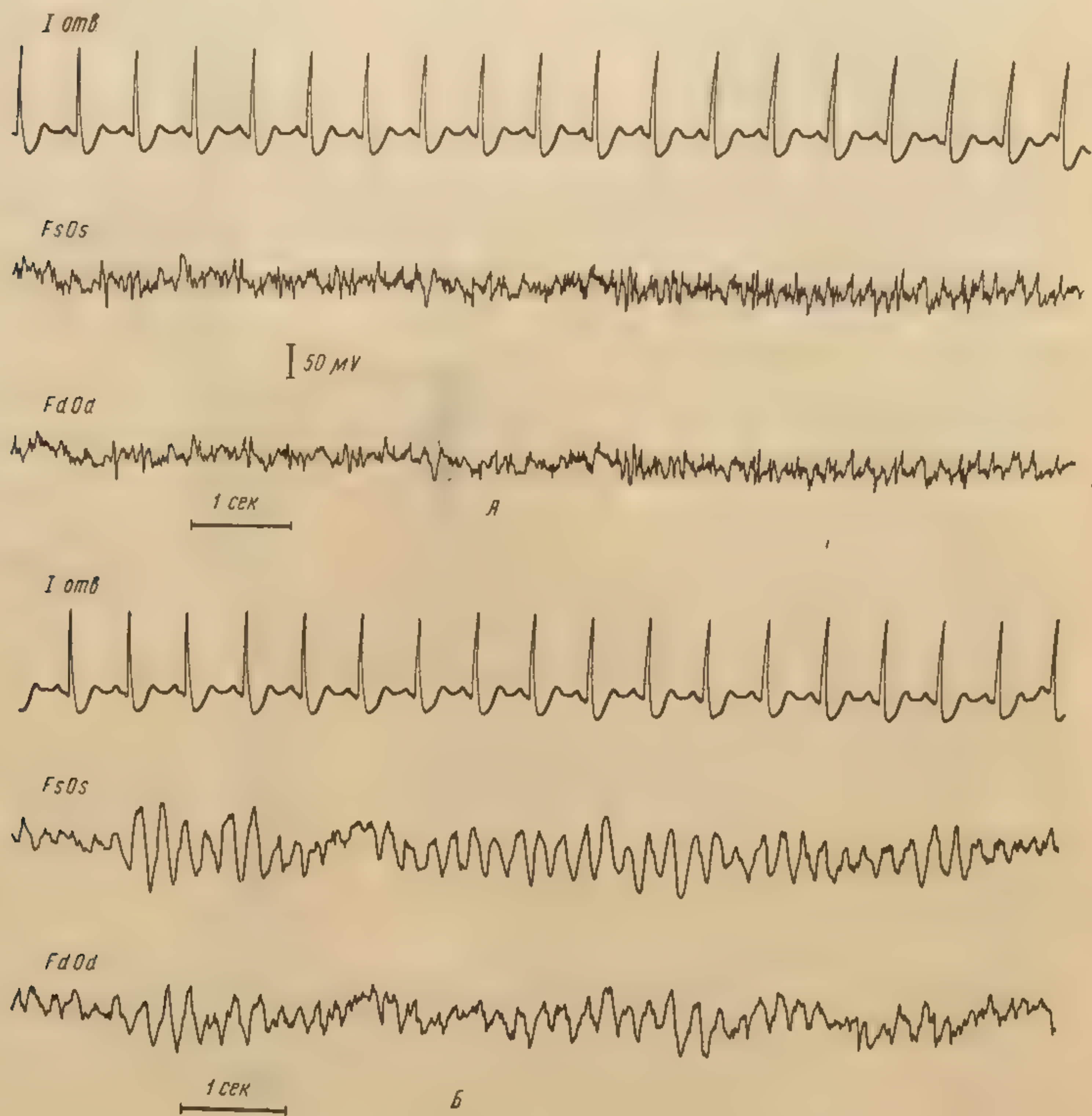


Рис. 75. ЭКГ и ЭЭГ больной Р. Надвлагалищная ампутация матки под местной анестезией.

А — первый этап операции, до введения аминазина; Б — второй этап операции, через 20 минут после введения 50 мг аминазина. Обозначения те же, что на рис. 18 и 21.



Течение послеоперационного периода было гладким. Для снятия болей и нормализации сна больным после операции назначали снотворные и анальгетики. Мы охотно также дополняли дачу последних небольшими дозами аминазина (или его аналогов — ларгактила и плегоривенно вместе с 20—40 мл 40% раствора глюкозы, или же, если в это время производилось капельное переливание жидкостей, добавляли их к переливаемым жидкостям. Наши наблюдения подтвердили литературные данные (В. М. Виноградов и П. К. Дьяченко, 1961; Fabris, 1955, и др.) о потенцировании аминазином снотворных и анальгетических средств.

Особенно удобно производить под местной анестезией на фоне умеренной нейроплегии кесарево сечение. Клинические наблюдения и экспериментальные исследования показали, что внутривенное введение аминазина в количестве 25—50 мг не угнетает (рис. 76 и 77) сократительной способности матки (П. М. Дозорцева, 1959; В. К. Зубович, 1962; Л. С. Персианинов, 1957, 1962, 1963; Caldeyro-Barsia, 1958, и др.), хорошо переносится беременной и не оказывает неблагоприятного влияния на плод и новорожденного (Л. С. Персианинов, Б. Я. Сенкевич, 1957; Т. В. Червакова, 1963; и др.). Последнее наглядно подтверждено нами при электрофонокардиографии плода до, во время и после введения аминазина беременной женщине или роженице. Техника анестезии при кесаревом сечении очень простая и требует мало времени. Оперативное вмешательство протекает в спокойной обстановке. Матка после опорожнения хорошо сокращается, новорожденный сразу начинает кричать. Применение аминазина при кесаревом сечении тем более уместно, что до извлечения ребенка женщине нельзя вводить пантопон или морфин, которые могут оказывать отрицательное влияние на дыхательный центр новорожденного.

Мы неоднократно применяли аминазин, вводя его в дробных дозах (по 0,5 мл 2,5% раствора 2—3 раза во время операции) и при кесаревом сечении у беременных с декомпенсацией сердечной деятельности, когда применялось местное обезболивание.

Весьма важен вопрос о влиянии нейроплегиков и, в частности, аминазина, на организм при острой кровопотере, которая так часто наблюдается у больных до или во время операции в практике акушера-гинеколога.

В зарубежной литературе имеются противоречивые данные о влиянии аналогов аминазина на организм при острой кровопотере. Одни авторы (Herschey и соавторы, 1955; Overton и Bakey, 1956) утверждают, что хлорпромазин, введенный за 15—60 минут до кровопотери, в течение 2—4 часов защищает организм от развития необратимых изменений при геморрагической гипотонии.



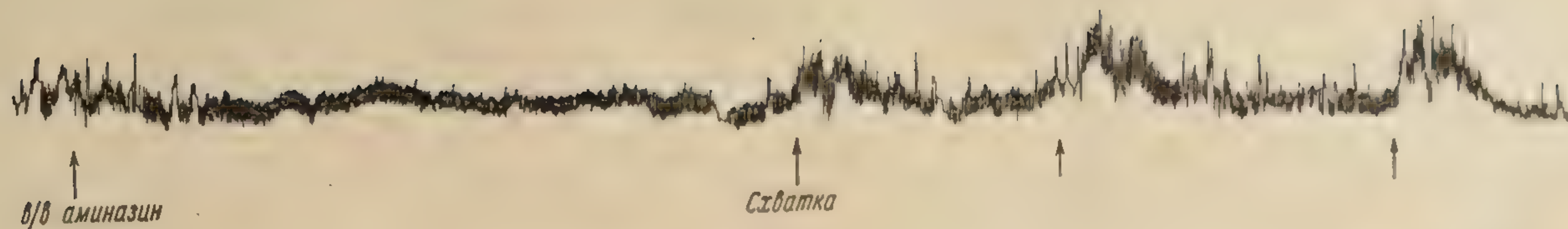


Рис. 76. Введение аминазина не оказывает отрицательного влияния на развитие родовой деятельности (наружная гистерография) у первородящей К. Роды произошли за 21 час 50 минут, вес плода 3600 г.  
Стрелками указаны схватки.

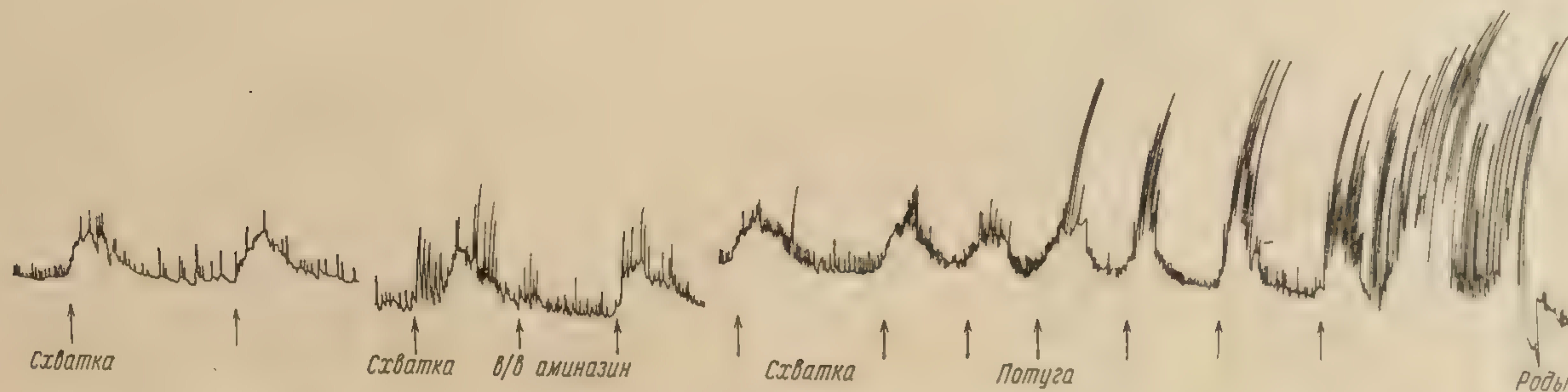


Рис. 77. Родовая деятельность у первородящей С. при повторных введениях 1 мл 2,5% раствора аминазина по поводу преэклампсии.  
Стрелками указаны схватки и потуги.



По данным других авторов (Horvath, Spurr и Blatteis, 1956), предварительное (до кровопусканий) введение в вену хлорпромазина повышает чувствительность животных к кровопотере, особенно массивной, и снижает выживаемость собак по сравнению с контрольными опытами после массивного кровопускания, равного 4% к весу тела.

Jaulmes и соавторы (1952), а также Fournel (1952) сообщают о защитном действии хлорпромазина от неблагоприятного влияния на организм длительной геморрагической гипотонии при введении препарата после острых кровопотерь. Обратный вывод делают Gowdey и соавторы (1957), которые указывают, что хлорпромазин, введенный после острой кровопотери, не только не защищает животных от развития необратимых изменений при геморрагической гипотонии, а даже, наоборот, ускоряет их гибель. Неблагоприятное действие препарата авторы связывают со значительным снижением давления под влиянием фенотиазиновых препаратов и усилением в связи с этим процессов ишемии, прежде всего в центральной нервной системе.

С целью изучения влияния аминазина на организм при острой кровопотере в нашей клинике (В. П. Рудая, 1959) проведены экспериментальные исследования на собаках и клинические наблюдения. Экспериментальные исследования показали, что острая кровопотеря на фоне аминазина сопровождается более выраженным падением артериального давления, чем при кровопотере, происшедшей без предварительного введения этого препарата. Однако аминазин в дозах 1 мг/кг повышает выживаемость животных при острой кровопотере и катастрофических уровнях артериального давления, причем из этого состояния организм часто выходит при внутривенном переливании крови, в то время как в контрольных опытах животные при таких же условиях погибали.

Исходя из этого, возможность кровопотери в акушерско-гинекологической практике не является противопоказанием к применению аминазина, так как после его применения кровопотеря, хотя и вызовет несколько большее снижение артериального давления, чем при кровопотере без предварительного введения этого препарата, но организм под влиянием аминазина легче справляется с последствиями кровопотери (рис. 78 и 79).

Иное положение создается, если аминазин применяется на фоне происшедшей кровопотери и выраженной гипотонии (при артериальном давлении 60 мм рт. ст. и ниже). При этих условиях введение аминазина в дозе 0,5—1 мг/кг нередко сопровождается стойкими нарушениями дыхания и сердечной деятельности.

Клинические наблюдения в основном подтверждают данные, полученные нами в эксперименте. Поэтому мы считаем, что при акушерских операциях у больных с наличием острой кровопотери (внематочная беременность, предлежание и отслойка плаценты и др.) от применения



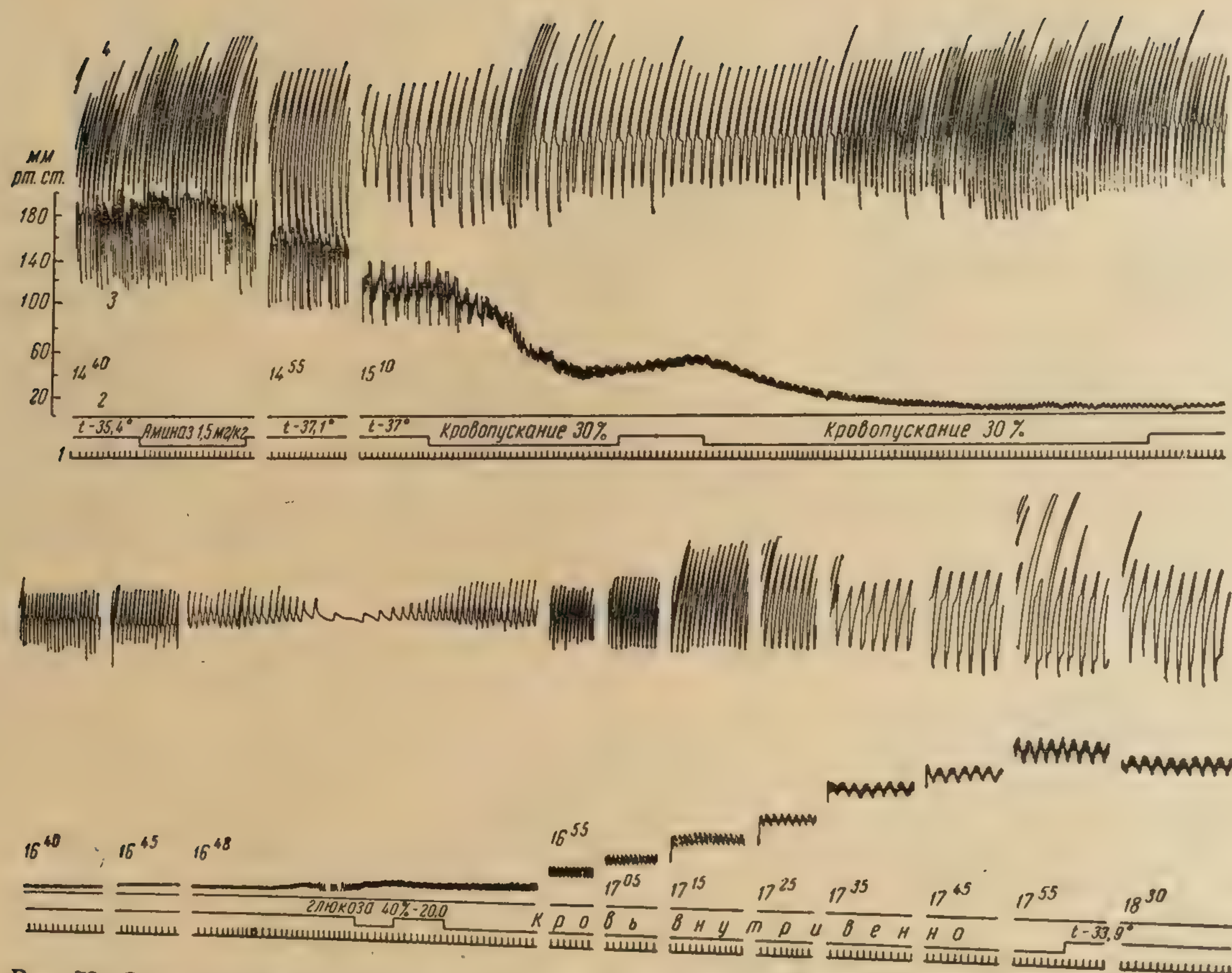
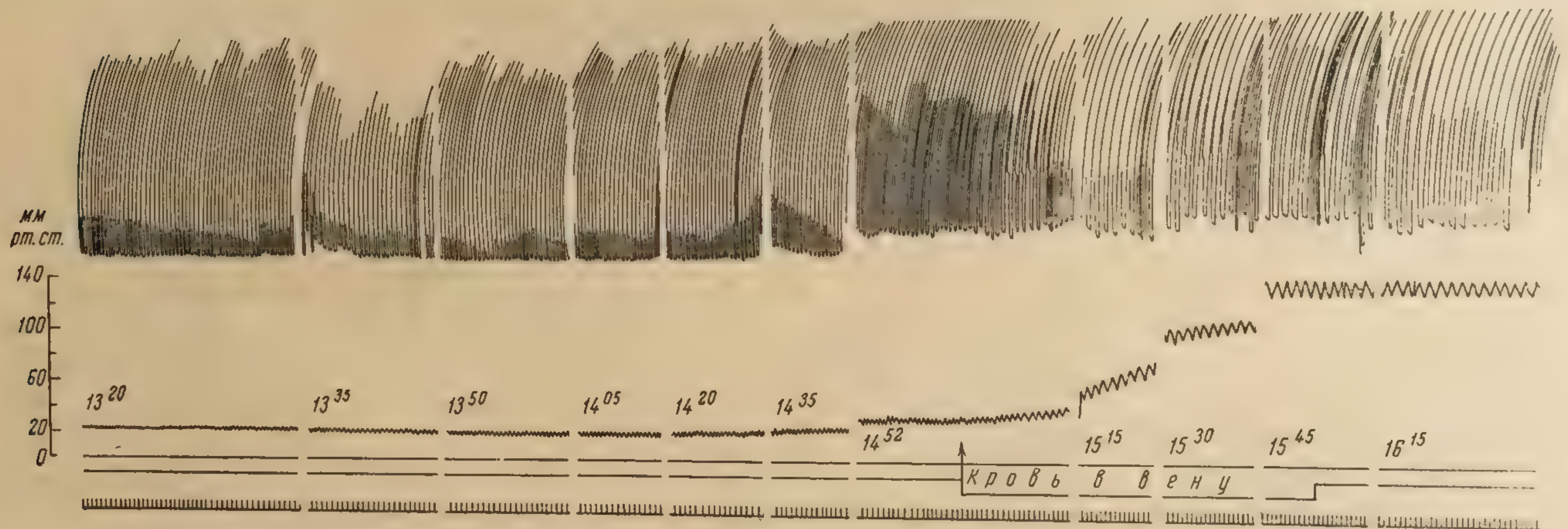
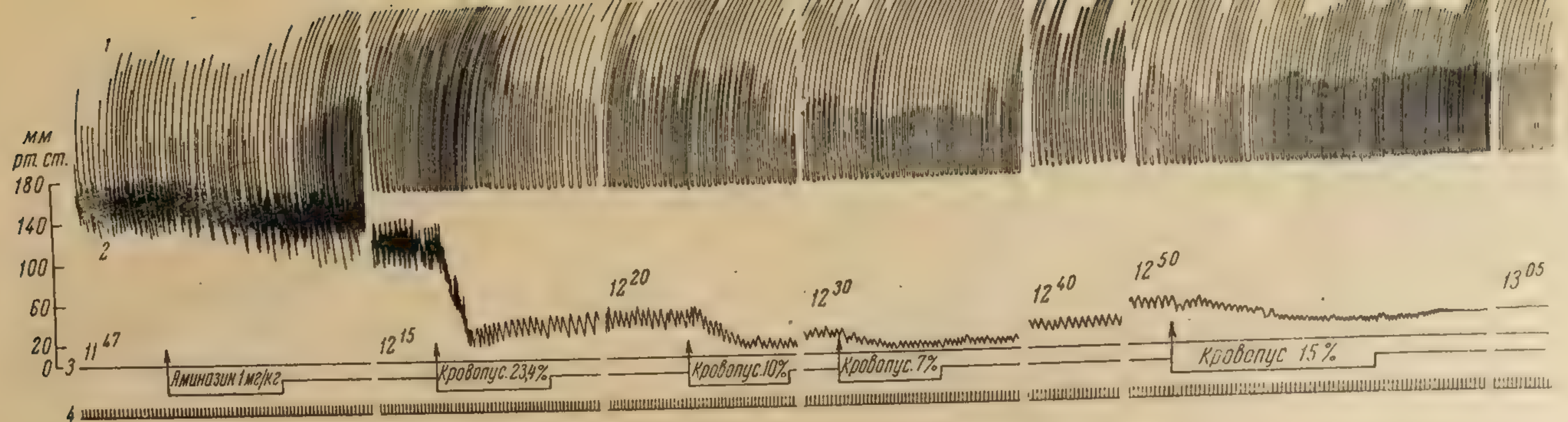


Рис. 78. Собака, получившая аминазин, выживает в течение 98 минут при острой кровопотере и артериальном давлении 10—20 мм рт. ст. и выводится из состояния агонии переливанием крови в вену.

1 — отметка времени 2½ секунды; 2 — нулевая линия, от которой отсчитывается артериальное давление; 3 — артериальное давление; 4 — дыхание.





Рит. 79. Повторные кровопускания у собаки на фоне аминазина. Собака в течение 2 часов выживает при снижении артериального давления до 20—10 мм рт. ст. Переливание крови в вену быстро выводит животное из тяжелого состояния.

1 — дыхание; 2 — артериальное давление; 3 — нулевая линия, от которой отсчитывается уровень артериального давления; 4 — от-метка времени 2 1/2 секунды.



нейроплегиков следует воздерживаться, особенно при неостановленном кровотечении. Умеренная нейроплегия противопоказана и обескровленным больным при артериальном давлении 100 мм рт. ст. и ниже.

В том случае, если в состоянии нейроплегии происходит кровопотеря, во время операции необходимо полное возмещение кровопотери путем трансфузии крови или макромолекулярных растворов, а также возмещение потери воды и энергетических запасов. Для этого целесообразно ввести в течение операции 500 мл 5% раствора глюкозы и 200—300 мл физиологического раствора поваренной соли с добавлением витаминов В<sub>1</sub> (50—200 мг) и В<sub>6</sub> (50—100 мг). Не следует вводить больших количеств физиологического раствора поваренной соли, который вымывает калий из клеток, что чрезвычайно опасно для физиологии организма и его сердечной деятельности (И. С. Жоров, 1964).

По данным А. П. Зильбера (1961), нейроплегика усиливают или извращают постуральные реакции кровообращения и дыхания при положении Тренделенбурга и литотомическом, вызывая ухудшение внешнего дыхания и гемодинамики. Поэтому при гинекологических операциях, производимых под местной анестезией в сочетании с нейроплексией и в положении Тренделенбурга, необходимо насыщение кислородом через маску наркозного аппарата или из подушки из расчета 2—4 л в минуту. При обильном насыщении организма кислородом при сочетании нейроплегии с местной анестезией отсутствует гипоксия и удаляется избыток углекислоты.

Снабжение кислородом необходимо и в первые часы после операции, учитывая, что при нейроплексии наблюдается гиперкапния и ацидоз.

При использовании нейроплегиков следует помнить, что во избежание ортостатического коллапса больная в состоянии нейроплегии не должна вставать с постели и ходить. По той же причине при операции выведение больной из положения Тренделенбурга должно производиться медленно.

Противопоказаниями для умеренной нейроплегии являются нарушения функции печени и почек, значительная гипотония, выраженные нарушения внутрисердечной проводимости, выраженный склероз, гипертония с морфологическими изменениями сосудов и при положении больного на столе, ухудшающем гемодинамику и дыхание.

Умеренная нейроплегия может быть с успехом использована в акушерско-гинекологической практике для подготовки больных к операции и во время оперативного вмешательства, создавая особое спокойное состояние у больных при выполнении операции под местной анестезией.



### **НОВОКАИНОВАЯ БЛОКАДА РЕФЛЕКСОГЕННЫХ ЗОН В КОМПЛЕКСЕ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ АКУШЕРСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ**

При общем обезболивании исключаются центральные этапы восприятия болевых ощущений (кора и подкорковые образования головного мозга) и сознание; прекращается восприятие всех условных раздражений. При наркозе устраняется возникновение многих безусловных реакций, но не всех (И. С. Жоров, 1964). Наличие реакций при наркозе в условиях эксперимента наблюдали П. В. Макаров (1938), Д. И. Насонов и В. Я. Александров (1940), В. В. Закусов (1953) и др.

В. В. Закусов (1963) указывает, что точкой приложения действия наркотических веществ, анальгетиков и ганглиоблокирующих средств являются синаптические образования, которые обеспечивают связь высших отделов центральной нервной системы с внутренними органами. Однако наркотические вещества довольно слабо влияют на рефлексы, которые возникают при раздражении внутренних органов (кишечника, мочевого пузыря и др.). Поэтому даже полный наркоз не гарантирует от возможности возникновения рефлексов с внутренних органов, что может явиться причиной тяжелых осложнений во время хирургических операций.

Применяя наркоз в чистом виде, приходилось обильно насыщать организм больного наркотиком до тех пор, пока не достигали состояния глубокого наркоза, т. е. конца третьей хирургической стадии (III<sub>3</sub>). Только при этом наступало полное расслабление мышц и нечувствительность тканей, создававшие благоприятные условия для выполнения оперативного вмешательства. Однако глубокий наркоз отрицательно влиял на центр дыхания, сердечную деятельность и паренхиматозные органы. Во время операции закономерно развивалась гипоксия и гиперкапния,



а в последующем часто наступали изменения со стороны паренхиматозных органов.

При современном общем обезболивании эфир сочетается с другими препаратами. Кроме того, в настоящее время общеприняты поверхностный (от II до III стадии) и анальгезический (конец I стадии) наркозы. При таком неглубоком наркозе «на грани пробуждения» кора заторможена, а другие отделы нервной системы минимально подвергнуты действию наркотика и поэтому сохраняются некоторые висцеро-висцеральные и висцеро-кардиальные рефлексы (П. А. Куприянов, 1958).

И. С. Жоров (1964) указывает, что даже глубокий наркоз не всегда в состоянии предупредить возникновение рефлексов во время оперативного вмешательства при механическом раздражении тканей в областях и зонах, богато насыщенных нервными элементами вегетативной нервной системы (солнечное сплетение, симпатические сплетения вокруг аорты, дно маточно-прямокишечного пространства). Резкие реакции наблюдаются и при раздражении крупных соматических нервов.

Противодействовать возникновению неблагоприятных рефлексов можно двумя путями: 1) правильной подготовкой к операции и умелым проведением комбинированного общего обезбоживания. Рефлексы, осуществляемые по соматическим путям, можно подавлять мышечными релаксантами, а вегетативные реакции — при помощи ганглиоблокирующих и других средств (А. П. Куприянов, 1958). В современной анестезиологии наркотику отводится весьма скромная роль — выключение сознания. Все другие условия (расслабление мышц, подавление чрезмерной реактивности и т. п.) обеспечиваются назначением релаксантов, ганглиолитиков, вазопрессорных веществ, парасимпатиколитиков и др. (П. К. Дьяченко, 1961). Эти методы могут проводиться хорошо подготовленным анестезиологом.

2) Второй путь — это блокада рефлексогенных зон новокаином при общем обезболивании.

Н. Н. Петров (1925), А. Н. Бакулев (1955), А. А. Вишневский (1954), П. А. Куприянов (1958), Ф. Г. Углов с соавторами (1955) сочетали наркоз с местной новокаиновой блокадой рефлексогенных зон. Crile (1927) начиная с 1913 г. применял при наркозе местную анестезию для блокады проводящих нервных путей. Kirschner (1939) для устранения висцеро-висцеральных и других рефлексов применял с 1931 г. при всех крупных оперативных вмешательствах на органах брюшной полости наркоз с одновременной блокадой новокаином симпатических сплетений по ходу крупных сосудов в забрюшинном пространстве.

Целесообразность новокаиновой блокады рефлексогенных зон вытекает из того, что крупные оперативные вмешательства на органах грудной и брюшной полости сопровождаются травмированием нервных окончаний, сосудистых зон тех или иных жизненно важных органов. В ре-



зультате этого возникают нервные импульсы, идущие к центральной нервной системе и приводящие к рефлекторному воздействию на сердце, сосудистый тонус, функцию дыхания, обменные процессы. Компенсаторно-защитные механизмы в известной степени противодействуют неблагоприятному влиянию этих рефлекторных реакций, но это бывает не всегда, особенно у ослабленных больных, при наличии различных заболеваний жизненно важных органов и недостаточно активной предоперационной подготовке (А. Н. Бакулев и Б. В. Петровский, 1956).

М. А. Хелимский (1956), высказываясь за комбинацию наркоза с местной анестезией шокогенных зон, отмечает, что при наркозе без новокаиновой блокады наблюдались падение артериального давления, появление поверхностного дыхания, учащение и ослабление пульса, появление синюшности, холодного пота и др.

П. К. Дьяченко (1961) считает, как и многие другие, наиболее выгодным поверхностный наркоз, так как при этом меньше интоксикация и меньше подавляются, чем при глубоком наркозе, нейрогуморальные механизмы. Однако при поверхностном наркозе большинство нервных элементов сохраняет свою реактивность и, следовательно, высокую чувствительность к операционной травме. П. К. Дьяченко считает, что опасность быстрого возникновения неблагоприятных реакций под влиянием импульсов из области операционной раны под поверхностным наркозом является преувеличенной. Но в этой же статье автор указывает, что энергичные манипуляции хирурга на корне легкого, пищеводе, сердце сопровождаются падением артериального давления, расстройством сердечно-сосудистой деятельности и газообмена. Эти нарушения всегда более выражены и опасны у больных с предшествующими заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других систем. При поверхностном наркозе анестезиолог обязан своевременно предупредить нарушения в гемодинамике, газообмене и другие патологические сдвиги, неизбежно возникающие в ходе большой операции, но не за счет углубления наркоза.

Закономерно возникает вопрос о том, как быть, если применяется обычный наркоз в силу тех или иных обстоятельств, если нельзя применить релаксанты и ряд других лекарственных средств, используемых при комбинированном общем обезболивании. В этих случаях при обычном, в частности, эфирно-кислородном наркозе несомненно уместно будет применить новокаиновую блокаду шокогенных зон.

Хорошо известны преимущества современного общего обезбоживания, однако следует отметить, что устранение нежелательных реакций организма в ответ на импульсацию из операционной раны предупреждается весьма сложными мероприятиями, связанными с введением различных веществ, оказывающих на организм многообразное действие. Это удел квалифицированного анестезиолога, что в широкой практике



не всегда может быть осуществлено. Кроме того, и при современном наркозе, как указывает П. А. Куприянов (1958), блокада местными анестетиками целесообразна в тех случаях, когда существуют предпосылки и для действенной блокады рефлексогенных зон.

Наш многолетний опыт показывает на целесообразность комбинирования наркоза с новокаиновой блокадой рефлексогенных зон в малом тазу, так как при любом, даже глубоком, наркозе рефлексы с травмируемых внутренних органов часто сохраняются и могут давать всевозможные осложнения. Это особенно важно при современном общем обезболивании, когда при наркозе, сочетанном с релаксантами, больные

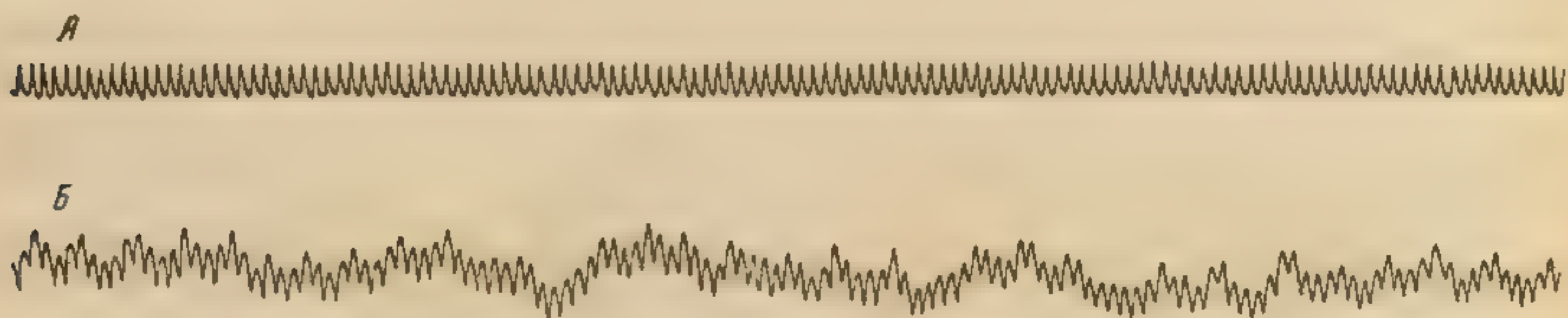


Рис. 80. Операция при раке яичника с прорастанием сигмовидной кишки. Эндотрахеальный эфирный наркоз. Сфигмограмма (А) и плетизмограмма (Б) при резекции сигмовидной кишки после введения новокаина в брыжейку кишки.

находятся в состоянии поверхностного сна, «на грани пробуждения», сохраняются некоторые висцеро-висцеральные рефлексы и висцеро-кардиальные рефлексы.

Наши наблюдения показывают, что сочетание наркоза с новокаиновой блокадой рефлексогенных зон при гинекологических и некоторых акушерских операциях уменьшает количество используемого наркотика, обеспечивает более гладкое течение наркоза, позволяет избежать патологических состояний, связанных с раздражением интерорецепторов (рис. 80).

Обычно во время операции под эфирным ингаляционным наркозом при выведении матки в рану наступало нарушение ритма и глубины дыхания, а плетизмограмма показывала выраженное изменение сосудистой реакции, соответствующее болевому раздражению (рис. 81). В то же время при сочетании наркоза с новокаиновой блокадой рефлексогенных зон в малом тазу, при манипуляциях с отсепаровкой крупных сосудов таза, мочеочника, прямой кишки, отсечения матки и придатков плетизмограмма и кривая дыхательных движений указывали на отсутствие импульсации из операционной раны.

Наглядной иллюстрацией в пользу новокаиновой блокады рефлексогенных зон при эндотрахеальном эфирно-кислородном наркозе являются те наши наблюдения, когда сфигмограмма и плетизмограмма до



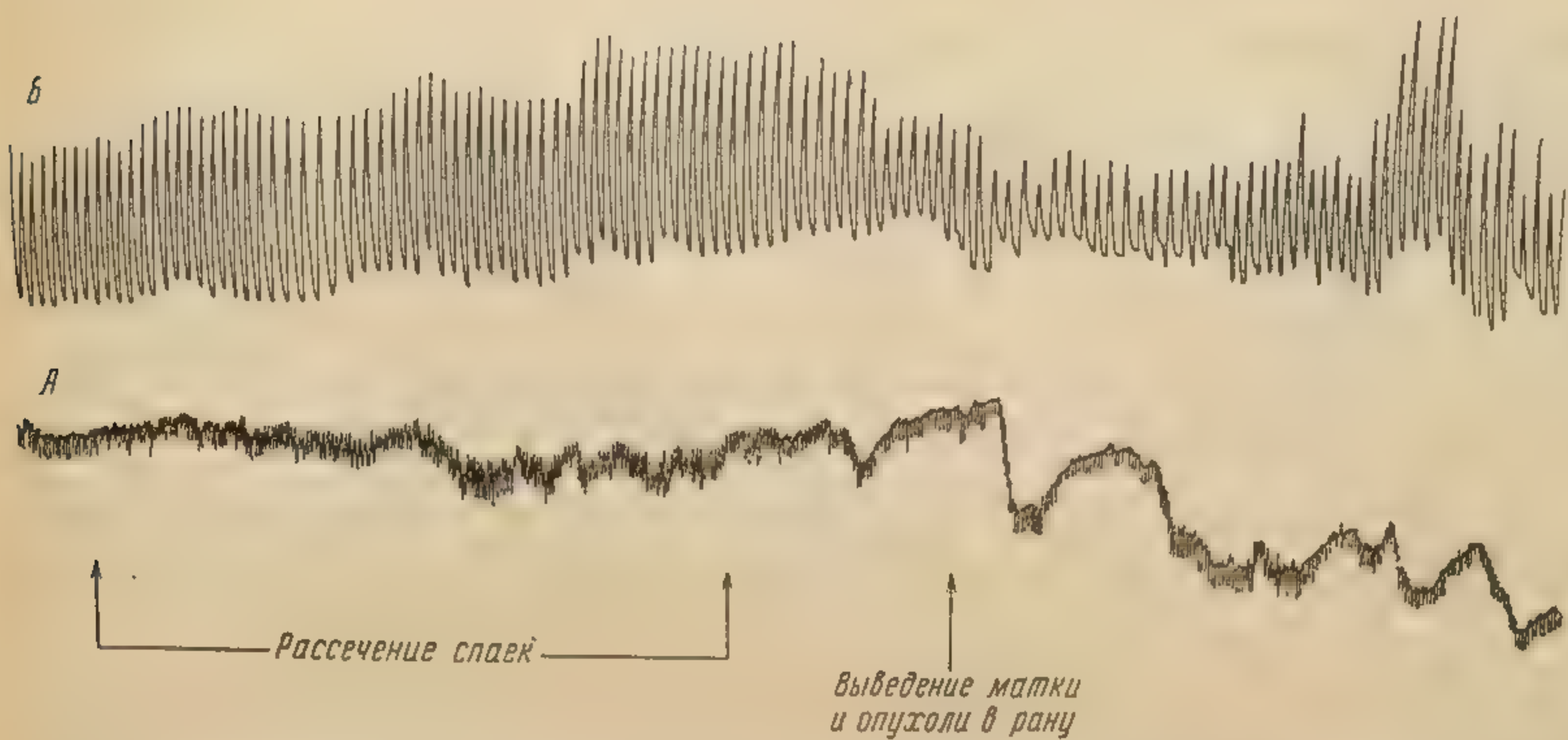


Рис. 81. Выраженная сосудистая реакция и изменение дыхания у больной А. при выведении матки в рану во время операции по поводу фибромиомы матки, производимой под глубоким эфирным (масочным) наркозом.  
А — плетизмограмма; Б — пневмограмма.

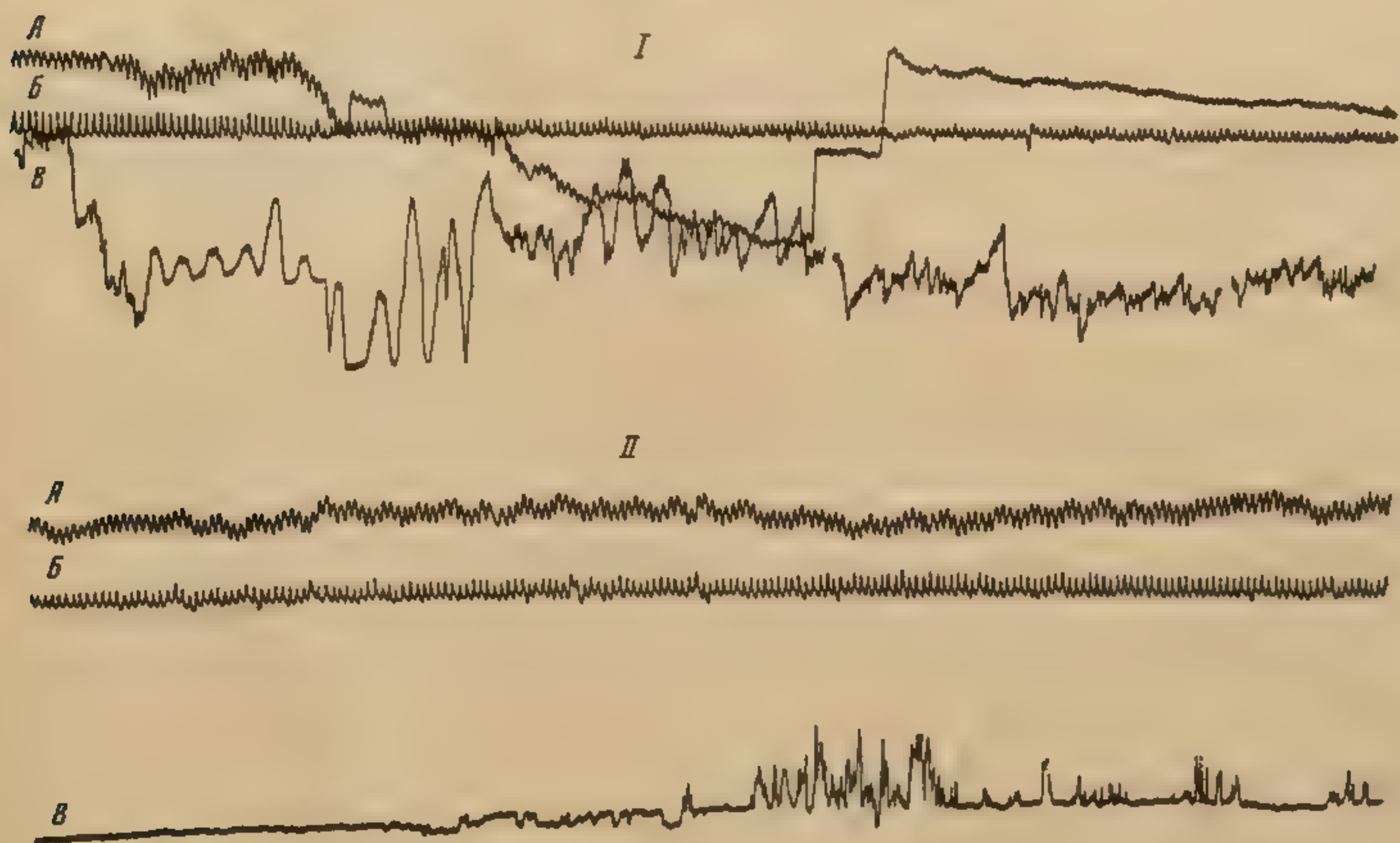


Рис. 82. Операция кольпопоза из сигмовидной кишки у больной П. Наркоз эндотрахеальный эфирный. Осцилограмма во время резекции сигмовидной кишки до введения (I) и после введения (II) раствора новокаина в брыжейку кишки.  
А — плетизмограмма; Б — сфигмограмма; В — колебания грудной клетки при акте дыхания.



введения новокаина показывали наличие реакций, связанных с импульсацией из операционной раны; после блокады новокаином эти реакции исчезали: пульс становился ритмичным, амплитуда колебаний пульсовых осцилляций увеличивалась вдвое, плетизмограмма приближалась к нулевой (рис. 82).

Наши наблюдения (1953—1963), а также исследования И. А. Макаренко (1955), А. А. Вишневого (1962) и Л. С. Скрипчук (1964), проведенные при гинекологических операциях в нашей клинике, ясно показывают преимущества дополнительной новокаиновой блокады рефлексогенных зон.

Л. С. Скрипчук (1964) провела сопоставление гемодинамических показателей во время и после операции у 2 групп больных с однотипными гинекологическими операциями; преимущественно производились ампутация и экстирпация матки.

Одновременно с регистрацией пульса, артериального давления и сосудистых реакций определялась глубина наркоза с помощью метода электроэнцефалографии, чтобы показать целесообразность блокады новокаином рефлексогенных зон в зависимости от стадии наркоза.

В I группе больных во время операции под эндотрахеальным наркозом, особенно при ревизии органов малого таза и отсечении матки и придатков, наблюдалось в 74% повышение или понижение систолического давления от 20 до 60 мм рт. ст. по сравнению с исходным в предоперационном периоде. Во II же группе больных, у которых при эндотрахеальном наркозе производилась блокада новокаином рефлексогенных зон, колебания систолического давления наблюдались лишь в 22% и в пределах не более 10—20 мм рт. ст.

Наибольшие колебания артериального давления в I группе больных наблюдались у лиц, страдавших гипертонической болезнью. При этом отмечены колебания давления на 50—60 мм рт. ст. В то же время во II группе, при новокаиновой блокаде рефлексогенных зон, колебания артериального давления при гипертонической болезни не превышали 20 мм рт. ст. Уменьшение пульсового давления на 20 мм рт. ст. и более наблюдалось у половины больных I группы, а во II группе было только у одной женщины.

Учащение пульса по сравнению с исходным на 20 ударов в минуту и более наблюдалось в I группе у 76% больных, тогда как при новокаиновой блокаде рефлексогенных зон учащение пульса до 20 ударов было лишь у 22%, а у большинства частота пульса оставалась без изменения или колебалась до 10 ударов в минуту по отношению к исходной.

При оперативных вмешательствах при современном общем обезболивании, без дополнительной анестезии новокаином рефлексогенных зон, обычно на всех этапах операции отмечались выраженные изменения со стороны сосудистых реакций (рис. 83), которые носили депрес-



сорный или прессорный характер при глубине наркоза на уровне III<sub>1-2</sub> стадии (рис. 84, I). В дальнейшем, несмотря на более поверхностный наркоз (I—II стадия), новокаиновая блокада предупредила появление подобных реакций (рис. 84, II).

Обычно при дополнительной новокаиновой блокаде рефлексогенных зон в малом тазу при поверхностном (III<sub>1</sub>) эндотрахеальном наркозе плетизмограммы оставались «нулевыми» или имели незначительные кратковременные колебания (рис. 85).

Приведенные данные ясно показывают, что новокаиновая блокада рефлексогенных зон устраняет или значительно снижает висцеральные рефлексы, сопровождаясь стабильностью гемодинамических показателей во время оперативного вмешательства.

Особенно показана новокаиновая блокада при больших, травматических операциях, таких, как расширенная экстирпация матки при раке шейки матки, кольпопоз из сигмовидной кишки, при шейчной фиброме, воспалительных опухолях придатков матки и др. Кроме того, при сложных оперативных вмешательствах, связанных с отсепаровкой крупных сосудов таза, мочеточников, выделением органов и тканей при спаечных процессах, «гидравлическая препаровка» новокаиновым раствором весьма облегчает операцию.

На основании нашего опыта целесообразна новокаиновая блокада рефлексогенных зон при операциях, производимых под наркозом по поводу разрывов матки во время беременности и родов, перекручивании ножки

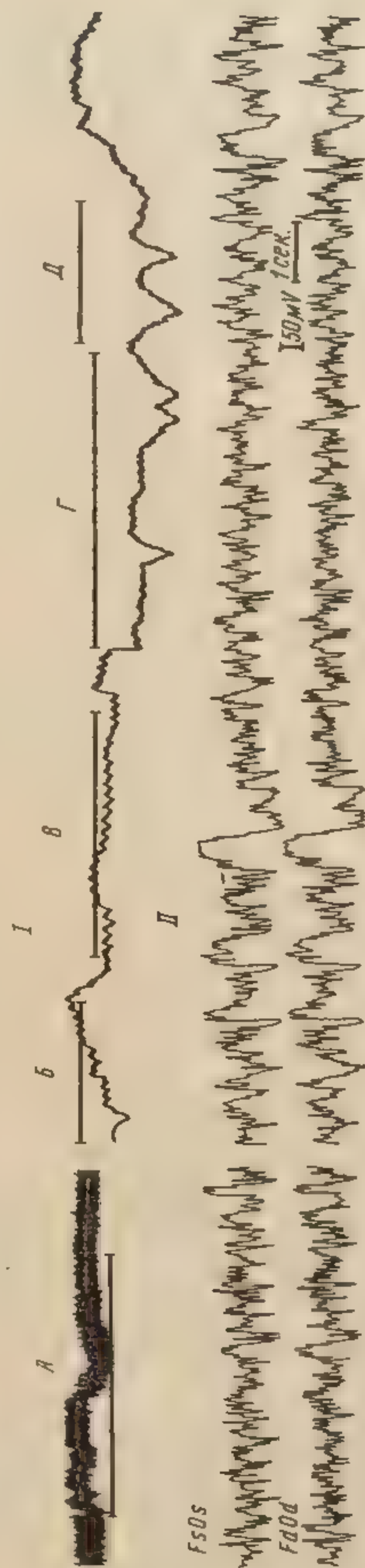


Рис. 83. Экстирпация матки у больной П., 30 лет, по поводу шейчной фибромиомы. Наркоз эндотрахеальный эфирный. Резко выраженные сосудистые реакции при глубине наркоза III<sub>1</sub>.  
I — плетизмограмма; II — электроэнцефалограмма; A — при разрезе кожи; B и D — отсечение матки и лигирование сосудов; Г — швы на культю влагалища; Д — перитонизация.



сорный или прессорный характер при глубине наркоза на уровне  $III_{1-2}$  стадии (рис. 84, I). В дальнейшем, несмотря на более поверхностный наркоз (I—II стадия), новокаиновая блокада предупредила появление подобных реакций (рис. 84, II).

Обычно при дополнительной новокаиновой блокаде рефлексогенных зон в малом тазу при поверхностном ( $III_1$ ) эндотрахеальном наркозе плевизмограммы оставались «нулевыми» или имели незначительные кратковременные колебания (рис. 85).

Приведенные данные ясно показывают, что новокаиновая блокада рефлексогенных зон устраняет или значительно снижает висцеральные рефлексы, сопровождаясь стабильностью гемодинамических показателей во время оперативного вмешательства.

Особенно показана новокаиновая блокада при больших, травматических операциях, таких, как расширенная экстирпация матки при раке шейки матки, кольпопозиз из сигмовидной кишки, при шеечной фиброме, воспалительных опухолях придатков матки и др. Кроме того, при сложных оперативных вмешательствах, связанных с отсепаровкой крупных сосудов таза, мочеточников, выделением органов и тканей при спаячных процессах, «гидравлическая препаровка» новокаиновым раствором весьма облегчает операцию.

На основании нашего опыта целесообразна новокаиновая блокада рефлексогенных зон при операциях, производимых под наркозом по поводу разрывов матки во время беременности и родов, перекручивании ножки

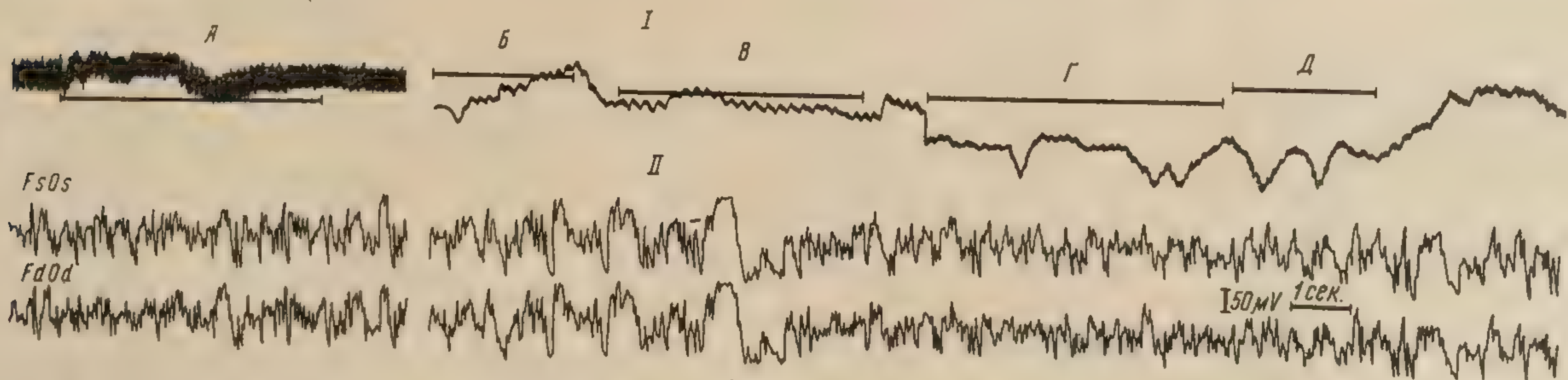


Рис. 83. Экстирпация матки у больной П., 30 лет, по поводу шеечной фибромиомы. Наркоз эндотрахеальный эфирный. Резко выраженные сосудистые реакции при глубине наркоза  $III_1$ .  
I — плевизмограмма; II — электроэнцефалограмма; А — при разрезе кожи; Б и В — отсечение матки и лигирование сосудов; Г — швы на культю влагалища; Д — перитонизация.



опухолей яичников и т. п., когда из области травмы или перекрута ножки опухоли наблюдается поток импульсов в центральную нервную систему, вызывая нередко шоковые явления. При этом дополнительная к

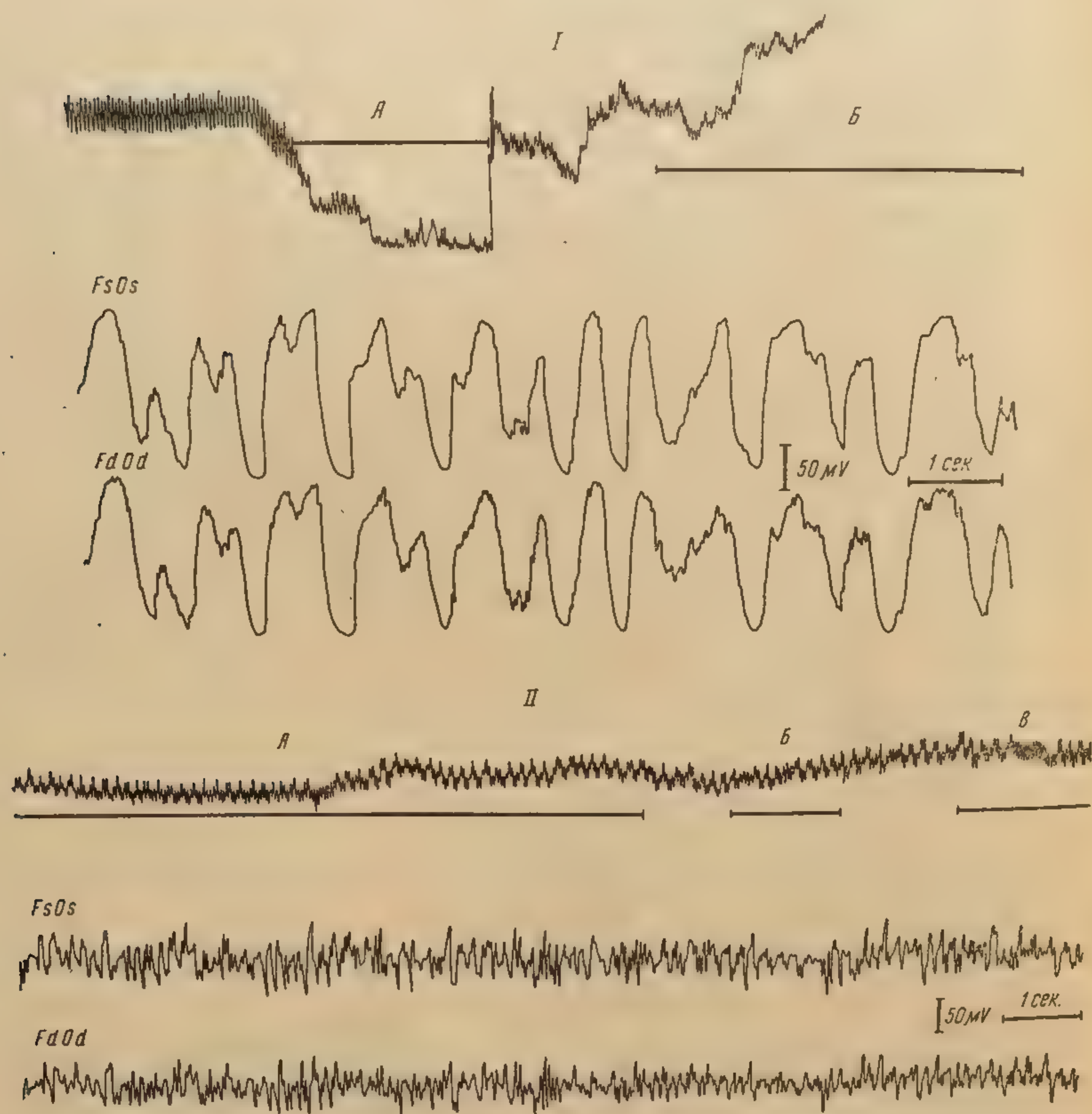


Рис. 84. Надвлагалищная ампутация матки по поводу множественной фибромиомы у больной С. Наркоз эндотрахеальный эфирный.

I — до новокаиновой блокады шокогенных зон резко выраженные сосудистые реакции при осмотре органов малого таза (А) и выведении матки в рану (Б). Глубина наркоза III, 2 II — после новокаиновой блокады шокогенных зон. Наркоз поверхностный (стадия I—II). На плетизмограмме во время отсечения придатков и лигирования сосудов (А), отсечения матки (Б) и наложения швов на культю шейки (В) сосудистые реакции отсутствовали или были незначительными.



наркозу местная анестезия исключает импульсацию из области повреждения и позволяет обеспечить полноценное обезболивание в пределах операционной раны.

С целью блокады рефлексогенных зон при гинекологических операциях мы обычно вводим по 15—20 мл 0,25% раствора новокаина в круг-

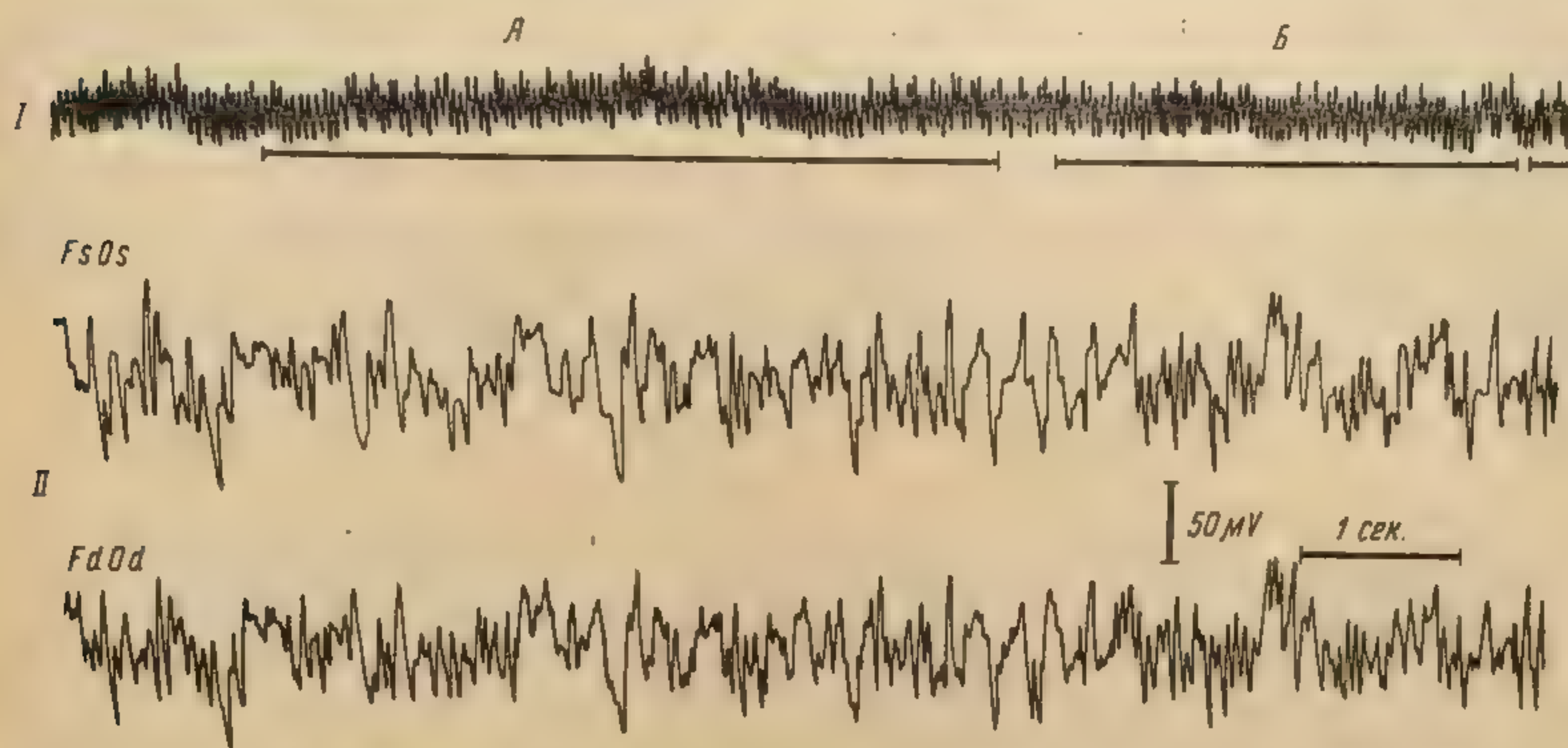


Рис. 85. Надвлагалищная ампутация матки по поводу фибромиомы у больной Х., 38 лет. Наркоз эндотрахеальный эфирный. Глубина наркоза III<sub>1</sub>. Отсутствие сосудистых реакций на плетизмограмме при новокаиновой блокаде шокогенных зон в малом тазу.

I — плетизмограмма; II — электроэнцефалограмма. А — при отсечении матки; Б — при лигировании сосудов.

лые, воронко-тазовые и крестцово-маточные связки. При операциях, связанных с удалением матки, необходимо ввести 30—40 мл новокаина в забрюшинное пространство в области промотория и по 60 мл в полость каждой широкой связки со стороны ее переднего листка из уколов, сделанных с медиальной стороны круглых связок или заднего листка из уколов, произведенных на 1 см ниже собственной связки яичника с каждой стороны. При проведении иглы необходимо ощутить провал ее после прокалывания пластинки широкой связки, указывающий на проникновение в полость этой связки.

При операциях, связанных с манипуляциями на сигмовидной или тонкой кишке, раствор новокаина вводится в брыжейку, ближе к ее корню.

В послеоперационном периоде в группе больных, у которых не применялась новокаиновая блокада рефлексогенных зон, наблюдались в



3 раза чаще более выраженные колебания уровня артериального давления и частоты пульса, чем у больных, оперированных при сочетании эндотрахеального наркоза с новокаиновой блокадой рефлексогенных зон в малом тазу. Кроме того, такие явления, как рвота, метеоризм, наблюдались в 4 раза чаще у больных, оперированных под эндотрахеальным наркозом без дополнительной блокады.

Разумное сочетание наркоза с дополнительной новокаиновой блокадой рефлексогенных зон, как показывает наш многолетний опыт, позволяет обеспечить полноценное обезболивание и благоприятное течение послеоперационного периода при наиболее травматичных оперативных вмешательствах. Преимуществом такого сочетания является и доступность новокаиновой блокады широкой массе врачей. В то же время устранение неблагоприятных рефлекторных реакций умелым сочетанием ряда веществ при современном общем обезболивании — удел хорошо подготовленных анестезиологов.



## **ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ**

В настоящее время, когда задачей современной анестезиологии является не только устранение боли, но и регуляция жизненных функций организма, выбор метода обезболивания представляет известную сложность. При выборе обезболивания необходимо учитывать как характер заболевания, так и общее состояние больной, ее возраст, состояние высшей нервной деятельности и наиболее важных органов и систем организма.

Большое значение имеет оснащенность учреждения современной аппаратурой для наркоза, наличие хорошо подготовленных опытных анестезиологов и, наконец, длительность операции.

Общепризнанным является положение «каждой больной — свое обезболивание».

В акушерской практике при выборе обезболивания и назначении различных лекарственных средств как перед операцией, так и во время оперативного вмешательства необходимо еще учитывать влияние метода обезболивания и различных средств, применяемых при этом, на плод и новорожденного, а также на сократительную деятельность матки.

### **ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Операция вызывает у многих больных чувство беспокойства и страха перед ней, в периоде усыпления при масочном наркозе и во время операции, производимой под местной анестезией. Представления о боли, об опасности операции, страх перед наркозом, а также переживания, связанные с удалением органов и последствиями этого для менструаль-



ной и чадородной функции, для семейной жизни сопровождаются эмоциями, выраженными в той или иной степени.

Хорошо известно влияние психических факторов на физиологические отправления организма.

Клинические наблюдения показывают, что под влиянием эмоций перед операцией у больных учащается пульс, дыхание становится более поверхностным, кожные покровы то бледнеют, то краснеют. В лаборатории К. М. Быкова (1947) показаны резкие изменения газообмена под влиянием эмоций. Возбуждение вегетативной нервной системы под влиянием страха и беспокойства ведет к изменению и уменьшению углеводного обмена, уменьшению щелочного резерва крови; одновременно повышается содержание сахара в крови и выделение его с мочой. Следует учитывать, что в возникновении болевых ощущений, а также в появлении чувства страха перед операцией имеет большое значение условно-рефлекторный компонент, связанный с представлениями о боли, об опасностях наркоза и оперативных вмешательствах.

Выраженность реакций организма у больных зависит от состояния высшей нервной деятельности.

Сильный, уравновешенный тип способен к интенсивному возбуждению и торможению, легко может подавить, затормозить неприятные эмоции. Это обычно спокойные, иногда флегматичные люди с большой силой воли, хорошо владеющие собой. У них может быть применен любой вид как местного, так и общего обезболивания.

Противоположную группу представляют больные со слабым тормозным типом высшей нервной деятельности. Это обычно слабовольные, мнительные, объятые страхом и тревогой женщины. Малейшие раздражения физического или психического характера вызывают выраженную, а иногда тяжелую реакцию. Операция для этой группы женщин, обычно с истощенной нервной системой, является дополнительной тяжелой психической травмой. Поэтому в предоперационном периоде и во время операции у подобных больных необходимо устранять всякие раздражения и обеспечить покой центральной нервной системе. Простая местная анестезия здесь неуместна. Применение седативных и снотворных средств, комбинированного общего обезболивания или сочетания местной анестезии с медикаментозным сном позволяет с успехом проводить операцию в этой группе больных.

Помимо этих двух групп больных, существует ряд промежуточных категорий. Выбор метода обезболивания у таких больных производится с учетом общего состояния и особенностей высшей нервной деятельности.

Используется современное общее обезболивание, местная анестезия в сочетании с умеренной нейроплегией или поверхностным наркозом, наркоз потенцированный нейроплегиками.



Применяя для обезболивания наркоз с целью предупреждения развития шоковых и других реакций, особенно при тяжелых и длительных операциях, необходимо блокировать шокогенные зоны дополнительным введением раствора новокаина или сочетать с наркозом применение ганглиоблокирующих, нейроплегических и других средств. Последнее возможно при наличии хорошо подготовленного анестезиолога.

### ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

В детском возрасте при выборе обезболивания необходимо считаться с большой эмоциональной возбудимостью и неадекватной реакцией детей на внешние раздражители, связанные с процессом обезболивания и оперативного вмешательства.

В младшем детском возрасте (до 5 лет) целесообразно использовать вводимый наркоз.

П. К. Дьяченко и В. М. Виноградов (1962) рекомендуют усыплять детей прямо в палате. В прямую кишку через нелатоновский катетер вводят 5% раствор тиопентала из расчета 25—30 мг сухого вещества на 1 кг веса ребенка (например, 3-летнему ребенку вводят 6 мл 5% раствора тиопентала). Через 10—15 минут наступает легкий сон и ребенка доставляют в операционную. Сразу же начинается ингаляция кислорода (2—3 л в минуту). Перед интубацией в вену вводят еще некоторое количество 1—2% раствора тиопентала и дитилин.

Если удастся при хорошем контакте с ребенком начать с внутривенного введения тиопентала, то это следует предпочесть. Максимальная доза тиопентала при внутривенном введении не должна превышать 3 мг/кг в 1—2% растворе. Дитилин вводится в дозе 0,7—1,4 мг/кг и на фоне апноэ производится интубация. Поддерживающие дозы дитилина составляют 0,17—0,35 мг/кг.

При операциях у детей до 3 месяцев Г. А. Бойков (1955) для проведения интубации вводит 0,5 мл, до 6 месяцев — 1 мл и до 1 года — 1,5 мл 1% раствора дитилина. У детей старших возрастов чаще используют 2% раствор дитилина, не более 4—4,5 мл ребенку 10 лет.

После интубации наркоз осуществляется закистью азота или эфиром. Дети хорошо переносят эфирно-кислородный наркоз. Применение эфира при масочном наркозе вызывает лишь непродолжительную стадию возбуждения. Поэтому эфирный наркоз масочным методом применяется в детском возрасте как самостоятельный вид обезболивания.

В пожилом и старческом возрасте наркоз, особенно глубокий, может быть противопоказан из-за возрастных изменений в легочной ткани и в связи с патологией сердечно-сосудистой системы. Широкое использование внутривенного введения барбитуратов, учитывая медленное



выведение наркотика из организма в связи с понижением обмена и функции печени, может вызвать осложнения у больных пожилого и старческого возраста. В данной группе больных не следует применять и спинномозговую анестезию, которая часто сопровождается резким снижением артериального давления.

Применение нейроплегических препаратов (аминазина и др.) не противопоказано в пожилом и старческом возрасте, но требует осторожности и разовые дозы не должны превышать 25 мг. Вводить аминазин в вену следует дробно (капельным методом или очень медленно в смеси с 50 мл 40% раствора глюкозы), чтобы проверить чувствительность больной к препарату и избежать резкого снижения артериального давления.

П. К. Дьяченко и В. М. Виноградов (1962) рекомендуют назначать с целью премедикации производные фенотиазина с антигистаминным действием (дипразин, этизин) в дозах не более 25 мг.

В пожилом (старше 60 лет) и старческом возрасте (старше 70 лет) у гинекологических больных могут быть применены местная анестезия и общее обезболивание с использованием закиси азота с кислородом (2:1) и добавлением небольшого количества эфира при введении миорелаксантов (наркоз не глубже первого уровня хирургической стадии). При больших операциях целесообразно использовать современное общее обезболивание с блокадой новокаином рефлексогенных зон в малом тазу.

При операциях у больных пожилого и старческого возраста независимо от вида обезболивания следует с целью обеспечения компенсаторных механизмов вводить внутривенно комплекс лекарственных веществ, включающих глюкозу, аскорбиновую кислоту, витамин В, насыщать организм кислородом и полностью возмещать кровопотерю переливанием крови или макромолекулярных растворов. Положение Тренделенбурга является нежелательным для людей пожилого и старческого возраста, поэтому от него лучше воздерживаться. Если все же приходится переводить больную в положение Тренделенбурга, то последнее используется по возможности кратковременно и с наименьшим углом наклона операционного стола.

#### **ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ШОКЕ, ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЯХ И ПЕРИТОНИТЕ**

В акушерско-гинекологической практике часто приходится наблюдать острые кровопотери, связанные с прерыванием внематочной беременности, предлежанием плаценты, преждевременной отслойкой нормально расположенного детского места, пузырным заносом, родовым



травматизмом и, наконец, с кровотечением в раннем послеродовом периоде, не поддающимся консервативным мероприятиям.

Акушер-гинеколог часто вынужден оказывать неотложную оперативную помощь с целью остановки кровотечения в условиях резкого обескровливания. У многих больных острая кровопотеря сочетается с шоком (разрывы матки и родовых путей, травматические акушерские операции и т. п.).

При выборе обезболивания для операций у женщин с явлениями острой кровопотери и шока необходимо учитывать тяжесть общего состояния, величину острой кровопотери, наличие кровотечения в данный момент.

Острая кровопотеря, особенно при продолжающемся кровотечении, требует немедленного вмешательства. Если наблюдается сильнейшее кровотечение при предлежании плаценты, разрыве беременной трубы при наличии острого и резко выраженного малокровия, сильнейшее кровотечение при разрывах матки, обычно при повреждениях маточной артерии, тяжелейшее кровотечение при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты, то в подобных случаях «промедление смерти подобно».

При такой ситуации наркоз имеет преимущество перед местной анестезией, так как дорога каждая минута для спасения жизни женщины, истекающей кровью.

Однако следует учитывать возможность тяжелых последствий действия наркоза у резко обескровленных больных. Если же возникает необходимость оперировать больных, находящихся в тяжелой стадии шока и агональном состоянии, то следует учитывать, что большие дозы наркотиков ведут к повторной и уже смертельной травме угасающего организма вследствие чрезмерного углубления торможения центральной нервной системы и еще большего снижения уровня окислительных процессов (В. А. Неговский, 1960; Л. С. Персианинов, В. А. Покровский, 1952, и др.). Таким действием обладает глубокий эфирный наркоз, довольно широко применяемый в акушерско-гинекологических учреждениях.

В методических указаниях Министерства здравоохранения СССР «По профилактике и лечению терминальных состояний в акушерско-гинекологической практике» (1962) рекомендуется оперировать больных при терминальных состояниях под местной анестезией или под легким эфирно-кислородным наркозом в сочетании с местной анестезией. При наличии анестезиолога применяется эндотрахеальный наркоз с релаксантами короткого действия. Следует применять самые малые дозы барбитурата для вводного наркоза и закись азота с кислородом (1:1) и минимальные количества более сильных наркотиков (эфир, циклопропан, флюотан и др.).



Мы оперируем больных при терминальных состояниях под местной анестезией или сочетаем последнюю с поверхностным наркозом закисью азота с кислородом (30—40%).

Независимо от вида наркоза мы считаем целесообразным применять новокаиновую блокаду рефлексогенных зон в малом тазу. Последнее мероприятие прерывает импульсацию в центральную нервную систему из области операции и травмы, если таковая имела место.

Наши наблюдения, а также сообщения В. А. Покровского (1952), А. А. Тереховой (1949) и др. указывают на целесообразность использования местной анестезии при операциях у больных с острой кровопотерей и шоком.

При тяжелом шоке и большой острой кровопотере противопоказаны глубокий ингаляционный наркоз, люмбальная анестезия, внутривенные виды наркоза.

При операциях с сепсисом, разлитым перитонитом может быть применена местная анестезия и наркоз с использованием закиси азота или смеси эфира с кислородом.

Целесообразно сочетать местную анестезию с наркозом, применяя последний кратковременно в наиболее сложные этапы операции. Такой выбор метода обезболивания связан с тем, чтобы не увеличивать степень интоксикации организма и не ухудшать и без того тяжелое состояние больной в септическом состоянии.

#### **ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В СВЯЗИ С ОБЪЕМОМ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА**

Длительность и тяжесть операции имеют большое значение при решении вопроса о выборе обезболивания. И. С. Жоров делит операции по их длительности: на кратковременные — до 30 минут, средней длительности — от 30 до 90 минут и длительные — свыше 90 минут.

Длительная операция при сохранении сознания является тяжелым испытанием для оперируемой и может привести к истощению центральной нервной системы.

Уравновешенные и с сильной волей больные спокойно переносят операцию под местной анестезией с длительностью даже в 2—3 часа и оперативное вмешательство не вызывает у них возбуждения и выраженных изменений рефлекторной деятельности.

Больные слабовольные, мнительные, со слабым тормозным типом высшей нервной деятельности при длительных операциях могут давать выраженные или тяжелые реакции на оперативное вмешательство под местной анестезией.



Исходя из этого, при длительных операциях целесообразнее использовать современный наркоз или сочетание местной анестезии с поверхностным наркозом (закись азота, эфир), добавленным в наиболее травматические моменты операции; может быть использована местная анестезия в сочетании с умеренной нейроплегией.

Применяя наркоз при длительной операции, необходимо использовать сочетанное действие нескольких наркотических средств в небольших дозах, чтобы избежать вредного влияния на организм большой дозы какого-либо одного наркотика.

Весьма важным, помимо длительности операции, является объем оперативного вмешательства, его травматичность. Например, пластические операции при опущениях и выпадениях матки и влагалища являются довольно длительными, но мало травматичными и могут быть выполнены с успехом под местной анестезией. Простая типичная экстирпация матки требует меньше времени, чем указанные пластические операции, но тяжесть операции, ее травматичность во много раз больше. Поэтому при экстирпации матки уместнее будет современное общее обезболивание.

При длительных и тяжелых операциях наиболее целесообразно комбинированное современное общее обезболивание в сочетании с мышечными релаксантами, позволяющими значительно уменьшить дозы наркотиков. Мы считаем, что при подобных операциях необходимо блокировать новокаином шокогенные зоны в малом тазу.

#### **ОБЩИЕ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ**

Прежде чем рассматривать вопрос о выборе метода обезболивания при различных видах оперативных вмешательств, мы считаем целесообразным привести перечень общих противопоказаний при различных методах.

Каждая больная должна быть осведомлена о методе обезболивания, который предполагается применить во время операции. Нежелание больной подвергнуться тому или иному методу обезболивания является противопоказанием для его применения, если не будет получено согласие больной на применение рекомендуемого метода.

Противопоказания для ингаляционного наркоза следует рассматривать исходя из метода и глубины последнего. Широко применявшийся ингаляционный масочный наркоз используется еще и в настоящее время, чаще всего в виде эфирно-кислородного наркоза. Обычно противопоказаниями для такого наркоза являются: острые инфекционные заболевания дыхательных путей, пневмония, туберкулез, бронхиальная астма; забо-



левание сердечно-сосудистой системы с нарушением кровообращения, с поражением миокарда и резкими склеротическими изменениями сосудов; заболевания печени и почек; тяжелые нарушения со стороны эндокринной системы (гипертиреоз, диабет, недостаточность надпочечников). Все эти противопоказания особенно серьезны при глубоком наркозе и длительных операциях. Глубокий наркоз противопоказан также при шоке, интоксикации организма (сепсис, кахексия) и терминальных состояниях независимо от используемого метода.

В настоящее время внедрение в практику эндотрахеального наркоза позволило исключить многие противопоказания для эфирно-кислородного наркоза. Сочетание интубационного метода с применением комбинации наркотических веществ, ганглиоблокаторов, нейроплегиков и миорелаксантов, а также новокаиновой блокады рефлексогенных зон позволяет использовать минимальные количества наркотиков и проводить неглубокий наркоз. Управляемое дыхание с активным вдохом и выдохом предупреждает гипоксию и гиперкапнию.

Исходя из этого, противопоказания для эндотрахеального наркоза следующие: острые фарингиты, ларингиты, трахеобронхиты; туберкулез гортани; стеноз гортани, искривления трахеи и другие механические препятствия для интубации; отсутствие специалиста-анестезиолога и аппаратуры.

При эндотрахеальном (как и масочном) наркозе с целью уменьшения дозы затрачиваемого эфира последний комбинируют с закисью азота и анальгетиками. У ряда больных эфир применяется лишь в начале наркоза, а затем последний поддерживается закисью азота.

Мы широко используем при неглубоком эндотрахеальном наркозе эфиром или закисью азота новокаиновую блокаду рефлексогенных зон в области малого таза.

Внутривенный, чаще всего барбитуровый, наркоз противопоказан при длительных операциях, шоке и коллапсе, заболеваниях печени и почек, выраженной анемии и дыхательной недостаточности.

И. С. Жоров (1964), имеющий большой опыт в применении внутривенных наркозов, считает, что во избежание передозировки барбитураты должны применяться в чистом виде лишь при кратковременных операциях (20—30 минут). Неингаляционные внутривенные наркозы (подкожный, внутримышечный, прямокишечный и др.), по мнению И. С. Жорова, следует применять только в качестве базис-наркозов; пользоваться же ими для достижения полного наркоза недопустимо из-за опасности передозировки.

Противопоказания для местного обезболивания (местная анестезия по А. В. Вишневскому, В. С. Фриновскому) немногочисленны. В период до применения современного общего обезболивания местная анестезия по Вишневскому имела явные преимущества перед наркозом. В гинеко-



логических отделениях, где владеют методом местной анестезии, она была господствующим методом обезболивания и применялась при чревосечениях в 90—96% (П. В. Маненков, 1956; В. А. Покровский, 1954; В. П. Михайлов, 1960; Л. С. Персианинов, 1955, и др.).

Все акушеры-гинекологи считают противопоказанным местное обезболивание у больных, страдающих психическими и судорожными заболеваниями (А. И. Тимофеев, 1928; И. Ф. Козлов и В. В. Дьяконов, 1934; П. В. Маненков, 1956, и др.). Вполне понятно, что при судорожных заболеваниях (эклампсия, эпилепсия) операция под местным обезболиванием применяться не должна, так как в случае судорожного припадка создаются условия, исключающие возможность оперативного вмешательства (нарушение асептической обстановки и т. д.). Кроме того, сама операция может спровоцировать приступ судорожной болезни.

У лиц с ненормальной психонервной деятельностью установить должный и тем более длительный контакт между врачом и больной не всегда возможно, а это препятствует проведению местного обезболивания. То же самое можно сказать и в отношении детей до 10-летнего возраста.

Острые кровопотери, требующие немедленного вмешательства, служат противопоказанием для местного обезболивания.

Вопрос о применении местного обезболивания при прервавшейся внематочной беременности вызывает некоторые разногласия. Так, А. И. Тимофеев (1928); И. Ф. Козлов, В. В. Дьяконов (1934) и др. считают резкое раздражение брюшины на почве внутрибрюшного кровоизлияния при внематочной беременности противопоказанием для местного обезболивания, в то время как П. В. Маненков (1956), В. А. Покровский (1954), Г. М. Новиков (1932) и др. высказываются за применение местной анестезии и при внематочной беременности.

По нашему мнению, в вопросе о применении местного обезболивания при прервавшейся или прерывающейся внематочной беременности не может быть как полного отрицания, так и абсолютного утверждения приемлемости местной анестезии. Решение о целесообразности местного обезболивания в подобных случаях прежде всего зависит от тяжести кровопотери и количества крови в брюшной полости. При острой кровопотере, когда на периферических артериях нет пульса и в брюшной полости имеется большое количество (1,5—2 л) крови, местная анестезия неуместна, поэтому целесообразнее дать больной наркоз. Те хирурги, которые при внематочной беременности, сопровождающейся острыми кровоизлияниями, методом выбора считают местную анестезию, обычно не достигают полного обезболивания и, пользуясь маловидимой реакцией со стороны больной, находящейся в шоке, подтягивают матку и беременную трубу в брюшную рану и только после этого проводят полную анестезию.



При старых внематочных беременностях с наличием большой заматочной кровяной опухоли и плотной капсулы, спаянной с соседними органами и тканями, очень трудно провести местное обезболивание. В таких случаях обезболивание не всегда можно осуществить, если исходить из принципа, что операция должна протекать безболезненно.

Другое дело, когда больная находится в удовлетворительном состоянии (в брюшной полости не более литра крови), тогда вполне можно провести местную анестезию и выполнить безболезненно операцию при внематочной беременности.

Некоторые гинекологи высказываются против местной анестезии при воспалительных опухолях придатков матки. Противоположной точки зрения придерживается П. В. Маненков (1953), который считает местную анестезию показанной и при огромных опухолях со сращениями.

В большинстве случаев при воспалительных опухолях или кистах яичника с наличием сращений можно осуществить местное обезболивание, проводя шаг за шагом инъекции раствора новокаина, постепенно разделяя спайки с последующим выведением опухоли в рану. В части случаев, когда опухоль спаяна на большом протяжении с соседними органами, раствор новокаина ввести под основание опухоли не удастся и малейшее потягивание за опухоль, ее смещение вызывают боль, что несовместимо с понятием обезболивания и требует применения наркоза.

Сторонник местной анестезии В. А. Покровский (1954) считает, что местное обезболивание противопоказано больным с большим отложением жира на брюшной стенке, так как у тучных женщин трудно достичь полного расслабления брюшных мышц.

Мы не разделяем этой точки зрения, так как никогда не наблюдали, чтобы местная анестезия осложняла течение операции у таких больных. Мы считаем применение местной анестезии у тучных больных целесообразным еще и потому, что у них затруднена интубация и обычно имеются значительные изменения в ряде органов, вследствие чего они плохо переносят наркоз. При больших операциях у тучных больных показан эндотрахеальный наркоз с применением закиси азота.

Противопоказанием к местной анестезии служит угрожающий разрыв матки в родах. В данном случае необходим глубокий наркоз, который является не только способом обезболивания, но и средством, ведущим к расслаблению тетанически сокращенной матки, понижению ее тонуса и выключению родовой деятельности. Наркоз в данном случае предупреждает наступление катастрофы, т. е. предотвращает переход угрожающего разрыва в совершившийся.

Противопоказанным местное обезболивание будет и у больных, которые категорически отказываются от него и требуют применения только наркоза. Впрочем, в больницах, где широко применяется местное обезболивание, такие случаи обычно не встречаются.



Спинномозговая и перидуральная анестезия имеют большое число противопоказаний, что ограничивает применение этих видов обезболивания в широкой практике. В соответствующих разделах книги более подробно изложены данные об указанных методах обезболивания, поэтому здесь мы ограничимся лишь перечнем противопоказаний.

Противопоказания для спинномозговой анестезии: заболевания центральной нервной системы, деформация позвоночника, гипотония (максимальное артериальное давление ниже 100 мм рт. ст.), выраженная гипертония, экзема кожи спины, гнойничковые заболевания, шок и внутреннее кровотечение, выраженный склероз сосудов, пожилой возраст, кахексия, перенесенный инфаркт миокарда.

Противопоказания для перидуральной анестезии: гипотония (максимальное артериальное давление ниже 100 мм рт. ст.), деформация позвоночника, резкое истощение и кахексия, тяжелые токсические заболевания, шок и резкое обескровливание, наличие гнойников в области предполагаемого укола, декомпенсированные пороки сердца, тяжелые формы нефрита, резкое возбуждение и психическая неуравновешенность, необходимость оказания неотложной помощи (невозможность выжидания в течение 30—40 минут до наступления полной анестезии).

#### **ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ АКУШЕРСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ У ЖЕНЩИН С ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Анестезия у больных с патологией сердечно-сосудистой системы применяется в зависимости от характера и тяжести заболевания; при компенсированных пороках сердца, нестойкой гипертонии, слабо выраженных явлениях атеросклероза могут быть применены различные методы общего обезболивания, регионарная и местная анестезия по А. В. Вишневскому. Предпочтение тому или другому методу обезболивания отдается в зависимости от склонности хирурга, объема и локализации оперативного вмешательства. От спинномозговой анестезии у больных с патологией сердечно-сосудистой системы целесообразно воздерживаться.

При сердечно-сосудистой недостаточности (одышка при незначительной нагрузке, увеличение печени, отеки, застойные явления в легких, асцит и др.), стойких нарушениях сердечного ритма, нарушениях мозгового кровообращения, выраженной стенокардии, перенесенных ранее инфарктах миокарда операции обычно производятся только по жизненным показаниям. Если имеется возможность, больную необходимо тщательно готовить в предоперационном периоде под наблюдением терапевта и анестезиолога.



После ранее перенесенного инфаркта, если приступы стенокардии повторяются редко и купируются с помощью тех или иных препаратов, операция по строгим показаниям может быть произведена. При свежем очаге в миокарде оперативное вмешательство противопоказано.

П. К. Дьяченко и В. М. Виноградов (1962) у больных с патологией сердечно-сосудистой системы предпочитают эндотрахеальный наркоз закистью азота с кислородом при соотношении 1 : 1. Они такую пропорцию газов поддерживают после того, как вслед за интубацией в течение 3—5 минут осуществляется гипервентиляция легких высокими концентрациями эфира и восстанавливается самостоятельное дыхание после окончания действия дитилина. Капельное внутривенное введение местных анестетиков является хорошим дополнением к закиси азота.

Применяя для вводного наркоза тиопентал, следует использовать минимальные дозы препарата (0,2—0,25 г в 2% растворе), медленно вводить последний на фоне избыточной подачи кислорода.

У больных с патологией сердечно-сосудистой системы показано осторожное применение эфира, закиси азота с кислородом. Хлороформ, хлорэтил, трихлорэтилен противопоказаны, так же как спинномозговая анестезия и управляемая гипотония с ганглиоблокаторами (Е. Н. Мешалкин и В. П. Смольников, 1959).

При гипотонии необходима большая осторожность с применением пентотала, который используется в самых малых дозировках.

Е. Н. Мешалкин и В. П. Смольников при гипотонии начинают наркоз с эфира и затем в момент появления признаков возбуждения добавляют около 2 мл 2,5% раствора пентотала. При гипертонии следует избегать препаратов, вызывающих сильное повышение или падение артериального давления. При коронарной болезни на состояние больных весьма отрицательно действует внезапное и длительное падение артериального давления. Исходя из этого, не следует быстро вводить в вену «литические смеси» и пентотал; большие дозы релаксантов типа тубокурарина могут оказаться опасными для больных.

Передозировка любых наркотических веществ, а также глубокий наркоз могут сопровождаться при выраженном атеросклерозе сильным падением артериального давления с последующим коронарным и церебральным тромбозом.

При выраженных заболеваниях сердечно-сосудистой системы вводный наркоз должен быть мягким и осторожным. У больных с сердечной недостаточностью местная анестезия и легкий наркоз эфиром, закистью азота с кислородом являются наименее опасными методами.

При анемиях наиболее целесообразно применять современное комбинированное обезболивание: вводный наркоз закистью азота или барбитуратами с минимальной затратой последних и поддерживающий наркоз закистью азота с кислородом в соотношении 1 : 1 или 2 : 1, при надобности



периодически дополняемый эфиром или флюотаном. Неплохие результаты дает поддерживающий наркоз флюотаном, менее целесообразным является поддержание наркоза эфиром. Необходимая релаксация мускулатуры, а также возможность осуществления искусственного дыхания с обильной подачей кислорода достигается применением при этом мышечных релаксантов.

Анестезия у больных с сопутствующими заболеваниями органов дыхания имеет свои особенности. При острых воспалительных процессах в органах дыхания имеются явные противопоказания для оперативного вмешательства и последнее производится лишь по жизненным показаниям. При этом наиболее приемлема местная анестезия, внутривенный наркоз, а затем ингаляционный наркоз закисью азота с помощью маски. Целесообразно сочетать наркоз и местную анестезию.

При бронхиальной астме простые и недлительные операции могут быть выполнены под местной анестезией или при сочетании последней с умеренной нейроплегией. При более тяжелых и длительных операциях показан наркоз, который целесообразно начинать с применения закиси азота и затем переходить на эфир. Перед наркозом необходимо вводить ваголитические (атропин) и антигистаминные (дипразин, протазин) средства. Интубация трахеи не противопоказана, но она должна производиться на фоне эфирного наркоза (III<sub>1-2</sub>). Интубационная трубка должна хорошо фиксироваться, так как движения ее в гортани могут вызывать спазмогенные рефлексy. Из мышечных релаксантов обычно используется дитилин, так как миорелаксанты длительного действия могут утяжелить течение астматического приступа. Тиобарбитураты лучше не применять. Спинномозговая анестезия противопоказана.

У больных с туберкулезом легких применяется местная анестезия, низкая спинальная анестезия и наркоз. Последний начинается с введения небольших доз тиопентала с последующей осторожной интубацией. Поддерживают наркоз закисью азота и используют мышечные релаксанты. Наркоз целесообразно сочетать с новокаиновой блокадой рефлексогенных зон.

Больные с неактивными формами туберкулеза могут быть оперированы под любым видом обезболивания.

Анестезию при заболеваниях печени следует проводить после подготовки, улучшающей функцию печени. При обезболивании используются препараты, обладающие наименьшей токсичностью в отношении печени. Предоперационная подготовка заключается в назначении высококалорийной диеты, богатой углеводами, белками и витаминами с минимальным содержанием жиров; внутривенных вливаний глюкозы (40% раствор 40—50 мл в течение 5—7 дней) с одновременным введением инсулина по 5 единиц на инъекцию, введении витамина В<sub>1</sub> и С. П. К. Дьяченко и В. М. Виноградов (1962) особенно рекомендуют инъекции вита-



мина  $B_{12}$  до 1000 гамм в день с целью повышения резистентности печени к наркотикам, гипоксии и для нормализации белкового, нуклеинового обмена и регенерации. Целесообразно также назначение метионина.

Премедикация при заболеваниях печени обычно заключается в применении промедола и атропина. Фенотиазиновые препараты применять не следует.

Из методов обезболивания при заболеваниях печени целесообразна местная анестезия. Спинномозговая анестезия большинством авторов считается опасной из-за развития гипотонии, ведущей к кислородному голоданию печеночных клеток, но может быть использована перидуральная анестезия. При обширных вмешательствах, требующих наркоза, используется комбинированное обезболивание эндотрахеальным методом. Из релаксантов используется дитилин. При желтухе для вводного наркоза применяют лишь небольшие дозы барбитуратов. При использовании тиопентала необходимо учитывать, что этот препарат разрушается главным образом в печени. Общая доза его при вводном наркозе не должна превышать 0,5 г, а введение следует производить медленно. Наркоз поддерживается чаще всего ингаляцией закиси азота с кислородом. Из мышечных релаксантов предпочтение следует отдать дитилину, поскольку другие препараты разрушаются в печени и при недостаточности последней разрушение их может задерживаться, что приведет к чрезмерно глубокой и длительной кураризации. Однако необходимо помнить, что при заболеваниях печени и дитилин действует сильнее и дольше обычного (низкий уровень псевдохолинэстеразы). Целесообразно сочетать наркоз с местной анестезией. Хорошо переносят больные с поражениями печени наркоз циклопропаном.

Эфир, хлороформ и флюотан (фторотан) оказывают токсическое воздействие на печень.

Весьма трудна задача анестезиолога при обезболивании больных с заболеваниями почек. При этом необходимо избегать всех наркотических веществ, могущих вызвать гипоксию и гиперкапнию; нежелательно применение препаратов, приводящих к падению артериального давления.

При нефрозе, хроническом гломерулонефрите лучшими методами являются местная анестезия и наркоз циклопропаном. Барбитураты длительного действия противопоказаны, так как они выделяются через почки, так же как и все релаксанты, за исключением дитилина. Эфир применяют лишь при кратковременных операциях. При нефросклерозе лучше всего использовать местную анестезию. У больных с уремией показанными являются: местная анестезия, наркоз циклопропаном или эфиром. Мышечные релаксанты из-за возможности длительного апноэ должны применяться с большой осторожностью. Предпочтение следует отдать дитилину. При одностороннем поражении с хорошей функцией



другой почки, нагноительных процессах, опухолях, туберкулезе почек может быть использован современный наркоз и местная анестезия как каждый из этих методов в отдельности, так и в сочетании.

При эндокринных заболеваниях выбор обезболивания осуществляется с учетом индивидуальных особенностей больной. При гипертиреозе показана местная анестезия в сочетании с умеренной нейроплегией, потенцированный наркоз. Все препараты, повышающие функцию симпатической нервной системы (адреналин, прессорные амины и др.), противопоказаны.

При диабете необходима тщательная подготовка больной к операции. Содержание сахара в крови не должно превышать 150 мг%. Ацетонемия также должна быть излечена. При срочной подготовке к операции больных с выраженной ацетонемией показано внутривенное введение 500 мл 10% раствора глюкозы с добавлением 50 единиц инсулина (1 единица инсулина на 1 г глюкозы). Однако даже хорошо проведенная подготовка не может застраховать от возможности диабетического криза во время операции или в послеоперационном периоде. Местная анестезия по Вишневскому у больных диабетом является лучшим методом обезболивания. При необходимости прибегнуть к наркозу предпочтение следует отдать закиси азота, которую можно дополнять эфиром или циклопропаном. Большие количества эфира нежелательны ввиду его гликогенолитического действия. Хлороформ, флюотан и трилен противопоказаны. При эндотрахеальном наркозе могут использоваться барбитураты в дозах, не превышающих 0,5 г и любые мышечные релаксанты.

При ведении наркоза, а также в послеоперационном периоде важен постоянный контроль за содержанием сахара и ацетона в моче. У тяжелобольных эти анализы следует производить через каждые полчаса. Вместе с тем анестезиолог должен знать важнейшие признаки диабетических ком: гипергликемической (судороги мышц, пот, конвульсии с положительным симптомом Бабинского) и гипогликемической (судороги брюшной мускулатуры, хриплое дыхание, обезвоживание и гипотония глазных яблок, арефлексия).

При эпилепсии следует предварительно подготовить больную барбитуратами, а во время операции использовать комбинированный наркоз эндотрахеальным методом с применением любых наркотиков и любых релаксантов.

При кахексии у больных независимо от того, чем она обусловлена, следует быть очень осторожным с применением наркотиков. У истощенной больной опасно введение даже 0,15 г пентотала или обычных доз морфина. Мышечные релаксанты следует вводить в уменьшенных дозах. В подобных случаях показана местная анестезия или неглубокий современный наркоз в сочетании с местной анестезией.



## ВЫБОР ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АКУШЕРСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

Решая вопрос о выборе метода обезболивания при акушерских и гинекологических операциях, необходимо в первую очередь учитывать общее состояние организма, наличие тех или иных экстрагенитальных заболеваний, длительность и тяжесть операции. Эти вопросы были освещены выше, а в данном разделе мы остановимся на выборе обезболивания в зависимости от вида акушерско-гинекологической патологии и характера оперативного вмешательства.

**Обезболивание при акушерских операциях** осуществляется с помощью местной анестезии по А. В. Вишневскому, регионарной анестезии и наркоза. При родоразрешающих операциях и живом плоде противопоказано применение препаратов, могущих вызвать асфиксию у плода и депрессию у новорожденного. Флюотан (фторотан) при акушерских операциях из-за опасности для плода противопоказан. Не следует вводить перед родоразрешением морфин и барбитураты.

В некоторых странах, в частности в США и Западной Европе, беременным и роженицам при операциях применяют спинномозговую анестезию и ее разновидности. Reed (1954) и de Carle (1954) считают спинальную анестезию методом выбора при кесаревом сечении, так как этот вид обезболивания способствует сокращениям матки.

В СССР спинальная анестезия в акушерской практике применяется очень редко, так как при ней число осложнений у беременных женщин вследствие свойственной им вазомоторной неустойчивости больше, чем у небеременных.

Искусственный аборт, влагалищное кесарево сечение обычно производятся под местной анестезией, но может быть применен наркоз закистью азота, усиленный при надобности триленом, и у некоторых очень возбужденных больных — внутривенный барбитуровый наркоз. Хорошие результаты дает ведение наркоза барбитуратами с последующим поддержанием наркоза закистью азота.

Рассечение промежности в родах, зашивание разрывов промежности, влагалища и шейки матки непосредственно после родов хорошо выполняются под местной анестезией или под наркозом закистью азота с кислородом.

При акушерских щипцах, повороте плода на ножку, извлечении плода за тазовый конец целесообразно применять эфирный наркоз или наркоз закистью азота с добавлением эфира. При наркозе создаются наиболее благоприятные условия для родоразрешения и уменьшаются рефлекторные реакции со стороны плода. При повороте и извлечении плода за тазовый конец перед операцией вводят спазмолитики (атропин, дипрафен и др.) или применяют парацервикальную новокаиновую блокаду.



Флюотан (фторотан) при акушерских операциях большинство анестезиологов считает противопоказанным из-за опасности для плода и расслабляющего действия на матку. Циклопропан оказывает выраженное депрессирующее влияние на плод, поэтому его применение при акушерских операциях должно быть весьма осторожным. При выходных акушерских щипцах может быть использован и пудендальный новокаиновый блок.

Краниотомия может быть произведена под любым неглубоким наркозом, поскольку эта операция производится, как правило, при мертвом плоде. Обычно при краниотомии достаточным бывает наркоз закистью азота. Другие плодоразрушающие операции (декапитация, спондилотомия, эвисцерация), требующие внутриматочного вмешательства, следует производить при достаточном расслаблении матки. Здесь уместен глубокий наркоз эфиром, флюотаном, циклопропаном, проводимый масочным методом. Допустим также эндотрахеальный наркоз с применением мышечных релаксантов.

При ручном отделении плаценты и обследовании матки применяется масочный наркоз закистью азота или эфиром.

При операциях у беременных и рожениц с тяжелыми формами позднего токсикоза применяется эфирный наркоз как таковой или в сочетании с умеренной нейроплегией. Весьма целесообразно проведение неглубокого наркоза закистью азота и эфиром эндотрахеальным методом с применением мышечных релаксантов. Местное обезболивание из-за опасности вызвать судорожные припадки противопоказано.

При кесаревом сечении применяется и современный наркоз эфиром или закистью азота эндотрахеальным методом. Для вводного наркоза целесообразно использовать барбитураты кратковременного действия и в небольшой дозировке (до 250 мг). Мышечные релаксанты также следует ограничивать в дозировке и использовать только дитилин и подобные ему препараты. Важно позаботиться, чтобы к моменту извлечения плода действие введенного релаксанта закончилось (прекращать введение релаксанта за 4—5 минут до родоразрешения).

Выбор метода обезболивания при операции кесарева сечения основывается, помимо обычных особенностей акушерских операций, на состоянии матери и ребенка непосредственно перед операцией.

У здоровых беременных женщин при хорошем состоянии плода (узкий таз, неправильное положение и предлежание плода, неполноценный рубец на матке после кесарева сечения или других операций, крупный плод и т. п.) чаще всего применяют местную анестезию по Вишневскому или сочетают последнюю с умеренной нейроплегией. 80—90% операций кесарева сечения может быть выполнено под местной анестезией (В. А. Покровский, 1954; П. В. Маненков, 1956; А. С. Слепых, 1964, и др.). Из 334 кесаревых сечений в нашей клинике 291 произведено под



местной анестезией, из них 161 — при сочетании последней с введением аминазина. После извлечения ребенка оперируемая получала промедол.

Эндотрахеальный наркоз закистью азота с кислородом в соотношении 1:1 или 2:1 у больных с тяжелой патологией со стороны легких и сердца благодаря управляемому дыханию и хорошей оксигенации является наиболее приемлемым. За 1—2 минуты перед извлечением ребенка подача газовой смеси прекращается и проводится ингаляция чистым кислородом, что не только удаляет закись азота из крови плода, но и создает для него необходимый резерв кислорода.

При угрожающем разрыве матки, независимо от метода операции, необходим глубокий, обычно эфирный наркоз. Последний является не только методом обезболивания, но и способом, выключающим родовую деятельность, что предупреждает разрыв матки.

При операциях по поводу разрыва матки, отслойки нормально расположенной плаценты и других могут быть использованы различные виды современного наркоза и местная анестезия как в отдельности, так и в сочетании, в зависимости от состояния больной и объема оперативного вмешательства.

**Обезболивание при гинекологических операциях.** При пластических операциях на влагалище и промежности применима местная, в том числе и проводниковая, анестезия, сочетание местной анестезии с умеренной нейроплегией или поверхностным наркозом закистью азота и эфиром. Операции на шейке матки, кольпотомия и гистеротомия успешно выполняются под местной анестезией, но может быть использован масочный наркоз эфиром или закистью азота, а также сочетание местной анестезии с поверхностным наркозом.

При влагалищных операциях с вскрытием брюшной полости (ампутация и экстирпация матки и др.), а также при зашивании мочеполовых и ректовагинальных свищей применимы различные методы местного и общего обезболивания как в отдельности, так и в различных сочетаниях.

В нашей клинике обычно при влагалищных чревосечениях и фистулографии применяется местная анестезия с пресакральной анестезией по А. В. Вишневскому в сочетании с умеренной нейроплегией или кратковременным поверхностным наркозом во время отдельных этапов операции: при выведении матки через кольпотомное отверстие до анестезии новокаином круглых и воронко-тазовых связок; выделение из рубцовой ткани свищевого отверстия и т. п.

При таких операциях на придатках матки, как удаление подвижной кисты яичника, удаление трубы при хроническом прерывании внематочной беременности, а также при оперативных вмешательствах по поводу неправильных положений матки, применимо местное обезболивание, обычно в виде местной анестезии по А. В. Вишневскому.



Ампутация матки при хорошей ее подвижности и небольших размерах опухоли (до размеров головки новорожденного), консервативная миомэктомия и простая экстирпация подвижной матки успешно могут быть выполнены под местной анестезией, которую целесообразно сочетать с умеренной нейроплегией или поверхностным наркозом закисью азота с кислородом в отдельные моменты операции. При этих операциях оправданным является и эндотрахеальный наркоз с использованием эфира или закиси азота с кислородом.

При операциях по поводу трубно-яичниковых воспалительных опухолей, малоподвижных и больших по размерам опухолях придатков матки, фибромиомах матки с интралигаментарным или забрюшинным расположением узлов, шейчных фибромиомах, наружном эндометриозе, с поражением придатков и тазовой клетчатки, а также при операциях кольпопоза из сигмовидной кишки наиболее целесообразно применять комбинированное общее обезболивание с интубацией трахеи и миорелаксантами.

Наиболее длительной, травматичной и технически сложной из всех гинекологических операций является расширенная экстирпация матки при раке ее шейки. В настоящее время при этой операции показан эндотрахеальный наркоз с мышечными релаксантами. Учитывая, что при этом вмешательстве все рефлексогенные зоны малого таза подвергаются сильнейшему раздражению, мы, как правило, тщательно блокируем новокаином рефлексогенные зоны малого таза. При наличии противопоказаний для эндотрахеального наркоза могут быть использованы различные методы местного обезболивания, но при этом необходимо тщательно выполнять анестезию и сочетать ее с умеренной нейроплегией или поверхностным наркозом в наиболее травматичные моменты операции.

При расширенной вульвэктомии по поводу рака наружных половых органов могут быть использованы различные методы общего и местного обезболивания, но предпочтение следует отдать эндотрахеальному наркозу, учитывая тяжесть операции и обычно пожилой возраст оперируемых.

В приведенном перечне показаний имеется известная схематичность и сказывается склонность авторов к применению тех или иных методов обезболивания.

Несомненно, что при выборе метода обезболивания имеет большое значение и то обстоятельство, каким методом лучше всего владеют в данном учреждении.

Обычный масочный и к тому же глубокий наркоз уступает местной анестезии, но плохая местная анестезия — хуже наркоза. Современный эндотрахеальный наркоз является большим достижением в анестезиологии, но требует соответствующей аппаратуры, хорошо подготовленного анестезиолога, умело сочетающего различные наркотики и другие лекар-



ственные вещества, обеспечивающие наилучшее отправление функций организма в период оперативного вмешательства.

При проведении современного комбинированного наркоза контроль за глубиной наркоза и состоянием организма представляет немалую трудность. В этом отношении существенную помощь анестезиологу оказывают объективные методы контроля за функцией основных, жизненно важных органов и систем (электрокардиография, электроэнцефалография, оксигемометрия и др.).

Хорошо проводимый эндотрахеальный наркоз — прекрасный метод обезболивания. Однако и он не лишен недочетов и может таить в себе известные опасности и осложнения, которые особенно возрастают при недостаточном оснащении аппаратурой и квалифицированными анестезиологами. С этим нельзя не считаться при выборе метода обезболивания.

Совершенно неоправдано применение такого сложного метода, как эндотрахеальный наркоз при подвижной кисте яичника на длинной ножке, пластических операциях при опущении влагалища и т. п. То же самое можно сказать и по поводу спинномозговой или перидуральной анестезии, если эти методы обезболивания, далеко не безразличные для организма больных, применяют при простых и недлительных операциях.

Удобство для беспрепятственной и спокойной работы хирурга является важным условием, но основным и первым остается обеспечение безопасности больной.



### НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВЕДЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

В задачи анестезиологии входит не только подготовка к обезболиванию и проведение его во время операции, но также и управление функциями организма в первые дни после операции и анестезии.

В настоящей главе мы не станем касаться всех мероприятий по ведению послеоперационного периода, а рассмотрим только те из них, которые представляют интерес с анестезиологической точки зрения.

Течение послеоперационного периода зависит не только от характера произведенной операции, но также от подготовки больной к обезболиванию и проведения последнего. Отсюда для нормального неосложненного течения послеоперационного периода большое значение имеет правильный выбор вида и метода анестезии, надлежащая подготовка и правильное осуществление избранного обезбоживания.

Вместе с тем даже после хорошо проведенной анестезии больная в первые дни нуждается в тщательном наблюдении и некоторых мероприятиях со стороны анестезиолога.

В первые дни и особенно в первые часы после операции возможны осложнения. Анестезиолог должен позаботиться о предупреждении этих осложнений и о лечении их в случае возникновения. Рассмотрим некоторые осложнения и мероприятия по предупреждению и борьбе с ними.

**Нервная система.** Вскоре после наркоза или местной анестезии больные неизбежно начинают ощущать более или менее интенсивные боли в области произведенной операции. Эти боли могут являться причиной послеоперационного шока. Известно, что при больших операциях ни наркоз, ни местная анестезия не устраняют полностью патологического влияния болевого раздражения на организм. Нервная система больной, уже истощенная непрерывным потоком болевых импульсов из операци-



онной раны, не всегда бывает в состоянии справиться с воздействием добавочного, иногда очень сильного болевого раздражения и в результате может развиваться шок. Признаками послеоперационного шока являются: побледнение кожных покровов, сероватый оттенок их, цианоз ногтей, губ, малый частый пульс, очень низкое артериальное давление, сначала беспокойное, а затем заторможенное состояние больной.

Чтобы противодействовать развитию шока, необходимо снять послеоперационные боли или по крайней мере максимально уменьшить их интенсивность. Это достигается введением анальгетических, нейроплегических и наркотических средств.

Из анальгетиков предпочтение следует отдать промедолу, который меньше, чем морфин и пантопон, угнетает дыхание, реже вызывает рвоту. Промедол вводят подкожно непосредственно после операции и анестезии по 1 мл 2% раствора (20 мг). При этом следует помнить, что общая доза промедола, затраченная в течение одной операции, начиная с премедикации и кончая моментом окончания вмешательства, не должна превышать 60 мг. В дальнейшем инъекции промедола по 20 мг можно повторять через каждые 6 часов.

Послеоперационные боли могут быть сняты также введением нейроплегических средств. Для этого назначают аминазин и другие препараты фенотиазинового ряда в дозах по 25 мг с промежутками в 6—8 часов. Если операция производилась на фоне ранее созданной нейроплегии, то последняя сохраняется еще в течение 4—6 часов после операции и только по истечении указанного времени возникает необходимость в повторном назначении нейроплегиков. У больных, находящихся в условиях нейроплегии, отмечается ровный послеоперационный сон, боли отсутствуют, посленаркозной рвоты, как правило, не бывает. Противопоказаниями для назначения нейроплегиков после операции являются: неуверенность в надежном гемостазе и связанная с этим возможность послеоперационного кровотечения, низкое артериальное давление (ниже 100 мм рт. ст.). Кроме того, нейроплегики противопоказаны при наличии у больных функциональных нарушений со стороны печени и почек.

В последние годы в общехирургической клинике в послеоперационном периоде стал применяться длительный наркоз закисью азота. Б. В. Петровский и С. Н. Ефуни (1960) усматривают преимущество закиси азота в том, что в отличие от анальгетиков, нейроплегиков и барбитуратов она не оказывает на организм токсического действия, не угнетает дыхание и кровообращение, дает возможность поддерживать наркоз в стадии анальгезии и быстро прерывать его на нужный промежуток времени, необходимый, например, для кормления, обследования с целью выявления послеоперационных осложнений и т. д.

В нашей клинике длительный (до 2 суток) наркоз закисью азота был применен после больших гинекологических операций у 16 больных,



и мы целиком соглашаемся с мнением Б. В. Петровского и С. Н. Ефунин о благоприятном действии этого вида обезболивания в послеоперационном периоде. Закись азота при этом подается в смеси с кислородом 1 : 1 с помощью наркозных аппаратов А-27, УНА-1 и НАПП-60. Наркоз поддерживается в стадии анальгезии, что проявляется сохранением у больных сознания при отсутствии болевых ощущений. Для более точного определения глубины наркоза мы производили у своих больных регистрацию биотоков мозга с помощью электроэнцефалографа. Под наркозом закистью азота больные свободно дышат, пульс и артериальное давление устанавливаются на хороших уровнях, оксигеметрия показывает достаточную оксигенацию крови.

Перечисленные мероприятия по борьбе с послеоперационными болями проводятся независимо от того, под каким обезболиванием (общим или местным) производилась операция. Если вмешательство производилось под местной анестезией, то полезной бывает дополнительная новокаиновая инфильтрация рефлексогенных зон малого таза и брюшной стенки непосредственно перед окончанием операции.

Современное обезболивание позволяет с успехом предупреждать развитие послеоперационного болевого шока. Если же шок развивается, то лечение его производится по общепринятой схеме.

Из других возможных осложнений в послеоперационном периоде со стороны нервной системы являются послеоперационные невриты, причиной которых является длительное сдавление нервных стволов выступающими твердыми частями операционного стола. Для предупреждения невритов необходимо тщательное укладывание больной на столе, исключение сдавления и растяжения нервов. Лечение возникших невритов состоит в проведении массажа и физиотерапевтических процедур (электризация).

**Сердечно-сосудистая система.** Особого внимания в послеоперационном периоде заслуживает контроль за артериальным давлением. Снижение его может зависеть от недостаточного восполнения потерянной при операции крови, послеоперационного кровотечения, болевого шока, сердечной слабости. В каждом отдельном случае необходимо выяснить причину гипотензии и провести каузальную терапию ее. Ни один случай падения артериального давления не должен остаться без лечения. Следует помнить, что гипотензия может привести к нарушению деятельности многих важнейших органов и систем. Недостаточность кровообращения, проявлением которой является гипотензия, приводит к циркулярной гипоксии со всеми вредными последствиями ее. Гипотензия является фактором, предрасполагающим к развитию тромбоэмболии, пневмонии, снижению мочеотделения и ряду других патологических состояний.

При снижении артериального давления вследствие кровопотери необходимо восполнить объем циркулирующей крови переливанием донор-



ской крови или кровезамещающих жидкостей. При этом следует по возможности воздерживаться от переливания физиологических растворов хлористого натрия и глюкозы, которые быстро покидают кровь и уходят в ткани, давая лишь кратковременный эффект. Предпочтительнее вводить крупномолекулярные коллоидные растворы (полиглюкин, гидролизин и др.), которые не проникают через сосудистые мембраны и долго удерживаются в кровяном русле.

Снижение артериального давления вследствие болевого шока требует применения обезболивающих средств.

При ослаблении сердечной деятельности низкое артериальное давление повышается после введения сердечных средств (кордиамин, эфедрина, мезатона, строфантина) и оксигенотерапии.

**Органы дыхания.** Возможные осложнения со стороны органов дыхания составляют довольно многочисленную группу. Они могут зависеть от травмы при проведении интубации, токсического действия наркотиков и других фармакологических средств, применяемых при обезболивании, а также от инфекции.

Фарингиты, ларингиты и трахеиты после интубации и тампонады глотки проявляются в виде неприятных ощущений в горле, за грудиной. Иногда у больных отмечается кашель и осиплость голоса. При обычном лечении (полоскание глотки раствором соды или содовые ингаляции, отхаркивающие средства, кодеин) эти легкие осложнения, как правило, проходят в первые же дни после операции. Бережное, умелое выполнение интубации, смачивание тампонов, вводимых в полость глотки, физиологическим раствором сводит к минимуму число упомянутых осложнений.

В первые часы после операции необходимо следить за тем, чтобы дыхание у больных было достаточным. Нарушение дыхания может происходить вследствие рекураризации после применения мышечных релаксантов (стр. 119), угнетения дыхательного центра наркотиками, анальгетиками и другими фармакологическими средствами. При чрезмерно глубоком наркозе, продолжающемся после операции, дыхание затрудняется вследствие западения языка и отвисания нижней челюсти.

Стимуляция респираторного центра при его угнетении достигается дыхательными аналептиками (лобелин, цититон, спирактин, микорен, внутривенное введение хлористого кальция).

При отвисании нижней челюсти и западении языка необходимо челюсть поддерживать, а язык извлечь языкодержателем и ввести воздуховод. При этом от больной нельзя отходить до появления у нее выраженного мышечного тонуса.

При посленаркозной рвоте полости глотки, носа и рта должны быть полностью очищены от рвотных масс с помощью полотенца и салфеток, захваченных корнцангом.



Во всех случаях ослабленного дыхания больной необходимо подвести кислород и производить насыщение им до появления полноценного самостоятельного дыхания.

Послеоперационные пневмонии зависят от многих факторов, к ним относятся: тяжесть и продолжительность операции, задержка в бронхах мокроты, аспирация желудочного содержимого, бронхоспазм, ателектазы, застойные явления в легких, инфаркты. Интересным является тот факт, что послеоперационная пневмония одинаково часто наблюдается при наркозе, проводниковой и инфильтрационной анестезии. Предрасположенность к послеоперационной пневмонии отмечается у больных, страдавших заболеваниями органов дыхания еще до операции (острые и хронические воспаления верхних дыхательных путей, эмфизема, пневмосклероз и бронхоэктазия). Мерами по профилактике пневмонии являются: бережное оперирование, хорошее и правильно проведенное обезболивание, поддержание достаточного газообмена и кровообращения во время и после операции, поворачивание больных в постели уже в первые сутки после операции, раннее вставание, дыхательная гимнастика, применение отхаркивающих средств при затруднениях с отделением мокроты, профилактические круговые банки в конце первых суток после операции. Лечение уже возникшей пневмонии проводится по общим правилам (сульфамиды, антибиотики, сердечные и другие средства).

**Система пищеварения.** Послеоперационная рвота, особенно часто наблюдающаяся после масочного эфирного наркоза, снимается введением небольших доз (25 мг) нейроплегических препаратов, обладающих мощным противорвотным действием. При противопоказаниях к введению нейроплегиков приходится производить промывание желудка после отсасывания его содержимого через зонд, вводить в организм большие количества физиологического раствора с целью дезинтоксикации, обеспечивать повышенную вентиляцию легких с целью более быстрой элиминации наркотиков и пробуждения больной.

После гинекологических и акушерских операций у больных нередко к концу вторых суток развивается метеоризм, обычно связанный с парезом кишечника. Развитию метеоризма способствует длительное предоперационное голодание, усиленное очищение кишечника слабительным. Для улучшения перистальтики кишечника целесообразно назначать прозерин (0,5—1 мл 0,05% раствора подкожно), 10% гипертонический раствор хлористого натрия по 20—40 мл внутривенно, клизмы из 5% гипертонического раствора хлористого натрия (по 100 мл). При отсутствии эффекта в прямую кишку вводят газоотводную трубку (на глубину 15—20 см) и оставляют там на 30—40 минут. Из пищи исключают молоко и ограничивают углеводы, вызывающие газообразование. Смягчение стула и отхождение газов достигается назначением вазелинового масла внутрь по 1 столовой ложке 2—3 раза в день. При запорах в диету



включается достаточное количество клетчатки, кефир, простокваша, чернослив.

У обезвоженных, ослабленных больных может возникнуть острый паротит. С целью профилактики этого осложнения больным в первые дни после операции желательно стимулировать отделение слюны. Им предлагают есть морковь, очищенное яблоко, пожевать корку черного хлеба.

**Органы мочеотделения.** Нередко у больных после гинекологических операций развивается ишурия, доставляющая немало забот врачам и обслуживающему персоналу. Несмотря на то что мочевой пузырь освобождается перед операцией и непосредственно по окончании ее, несмотря на то что в первые часы послеоперационного периода больная почти не пьет, через 8—10 часов после операции она должна помочиться. Однако свободное самопроизвольное мочеиспускание наблюдается далеко не у всех оперированных. Причинами задержки мочеиспускания являются: травматизация мочевого пузыря во время операции, нервнорефлекторные влияния из операционной раны даже в тех случаях, когда мочевой пузырь не подвергался непосредственной травме. Нередко больные не хотят натуживать живот из-за боязни «расхождения швов». Иногда они заявляют о «неумении» мочиться лежа. Обслуживающий персонал должен приложить максимальные усилия для того, чтобы больная помочилась сама. Для этого нужно устранить все психические моменты, затормаживающие акт мочеиспускания, убедить больную в безопасности легкого потуживания, в случае надобности придать ей полусидячее положение. Судно, подкладываемое под больную, необходимо подогреть, так как прикосновение кожи бедер к холодному предмету вызывает рефлекторный спазм сфинктера. В случае неудачи приходится прибегать к катетеризации с соблюдением строгой асептики, поскольку этот способ всегда таит в себе опасность инфицирования мочевых путей. Если катетеризация производится повторно, то после каждого выпуска мочи пузырь следует промывать раствором фурацилина 1 : 5000. Лечение уже возникших воспалительных процессов, которые чаще всего протекают в виде цистита и пиелита, производится по общим правилам. Из медикаментозных средств для лечения ишурии применяются внутримышечные инъекции питуитрина по 0,5—1 мл (5—10 ЕД), внутривенное введение уротропина по 5—10 мл 40% раствора.

К числу редких, но грозных осложнений относится анурия, причинами которой могут быть: травматический шок с сопровождающим его падением артериального давления и рефлекторным спазмом почечных сосудов, резкое обескровливание организма, ранение обоих мочеточников, переливание несовместимой крови, септическая инфекция и интоксикация. Выявление этиологии анурии определяет меры борьбы с этим осложнением.

Следует  
тельно ул  
поверхн  
...зывает  
...ивает су  
...текает це  
...для улуч  
Кровь  
...ний со ст  
...вмися толь  
...в акушерск  
...тромбоэмбс  
...из факторо  
...сердечно-сс  
...венозный с  
...мализации  
...операционн  
Нередк  
ной мере б  
всего след  
Отсюда сл  
хания и до  
дения ацид  
Желательн  
шательств  
введение в  
или в пря  
Е. Л. М  
оперирова  
полеопера  
как следст  
инсулярно  
процессов  
введении  
одновремен  
инсулина  
Как в  
не только  
Конечно,  
являются  
Однако н  
послеопер  
ционному  
18 № заказа



Следует также отметить, что снятие послеоперационных болей значительно улучшает функцию почек. Так, В. П. Павлов (1960) установил, что поверхностный пентоталовый наркоз в послеоперационном периоде оказывает стабилизирующее влияние на ренальную гемодинамику, увеличивает суточный диурез и улучшает качественный состав мочи. Отсюда вытекает целесообразность обезболивания в послеоперационном периоде и для улучшения мочевыделительной функции.

**Кровь и обмен веществ.** Не имея целью детальное изложение изменений со стороны крови и обмена веществ после операции, мы остановимся только на некоторых вопросах. Известно (И. Л. Брауде, 1959), что в акушерско-гинекологической практике часто приходится встречаться с тромбоэмболиями в послеродовом и послеоперационном периодах. Одним из факторов, предрасполагающих к развитию тромбоэмболии, является сердечно-сосудистая недостаточность, снижение артериального давления, венозный стаз. В связи с этим анестезиолог должен позаботиться о нормализации гемодинамических показателей в первые часы и дни послеоперационного периода.

Нередко наблюдающийся послеоперационный ацидоз в значительной мере бывает связан с гипоксией и гиперкапнией, являющимися чаще всего следствием недостаточной оксигенации и вентиляции легких. Отсюда следует необходимость всемерного обеспечения адекватного дыхания и достаточного снабжения больных кислородом. Для предупреждения ацидоза больным не рекомендуется голодать до и после операции. Желательно введение в организм глюкозы во время оперативного вмешательства. При наличии симптомов ацидоза целесообразно капельное введение в организм большого количества жидкости (в вену, под кожу или в прямую кишку), переливание крови, введение глюкозы.

Е. Л. Березов (1928) и А. А. Бусалов (1956) отметили у большинства оперированных больных наличие гипергликемии в первые часы и дни послеоперационного периода. Эту гипергликемию авторы рассматривают как следствие торможения гликогенообразующей функции печени и инсулярного аппарата поджелудочной железы, снижения окислительных процессов в организме. Во избежание еще большей гипергликемии при введении оперированным больным глюкозы целесообразным является одновременное подкожное введение инсулина с учетом того, что 1 единица инсулина способствует усвоению 3—4 г сахара.

Как видно из изложенного в данной главе, судьба больной решается не только на операционном столе, но и в послеоперационный период. Конечно, гладко прошедшая операция и хорошо проведенная анестезия являются необходимыми предпосылками для выздоровления больной. Однако нередко приходится наблюдать весьма тяжелые осложнения в послеоперационном периоде. Поэтому полному опасностей послеоперационному периоду необходимо уделять самое пристальное внимание.



## ЛИТЕРАТУРА

### а) Отечественная

- Абабарчук Н. И., Захватова А. П. и Ярош С. И. Тезисы докладов на X Всесоюзном съезде акушеров-гинекологов. М., 1957, стр. 196.
- Агафонов В. Г. Ж. невропатол., 1956, № 2, стр. 94.
- Александров Е. К. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 70.
- Александров М. С. В кн.: Актуальные вопросы обезболивания. М., 1957, стр. 222.
- Александрова А. М. Акуш. и гин., 1963, № 2, стр. 26.
- Алмоева Д. А. Труды АМН СССР, 1951; т. 12, стр. 204.
- Анохин П. К. В кн.: И. С. Жоров. Общее обезболивание в хирургии. М., 1959, стр. 38.
- Аршавский И. А. В кн.: Патологическая физиология внутриутробного развития. Л., 1959.
- Аршавский И. А. Физиология кровообращения во внутриутробном периоде. М., 1960.
- Аршавский И. А., Суровцева З. Ф., Немец М. Г. В кн.: Гисто-гематические барьеры. М., 1961, стр. 293.
- Атанасов А., Абаджиев П. Анестезиология (пер. с болг.). София, 1961.
- Бабский Е. Б., Жмур В. А., Ефунн С. Н. Вестн. хир. имени И. И. Грекова, 1959, № 5, стр. 48.
- Баккал Т. П. Арх. анат., 1961, № 8, стр. 28.
- Бакулев А. Н. Вестн. хир. имени И. И. Грекова, 1955, № 7, стр. 9.
- Бакулев А. Н., Ефунн С. Н. Хирургия, 1958, № 6, стр. 21.
- Бакулев А. Н., Петровский Б. В. Хирургия, 1956, № 1, стр. 17.
- Бакшт Г. А. Беременность и обмен веществ. М., 1929.
- Белоусова В. А. Акуш. и гин., 1953, № 6, стр. 14.
- Березов Е. Л. Послеоперационный ацидоз, его профилактика и лечение инсулином. Саратов, 1928.
- Беркович Е. М. и др. Акуш. и гин., 1948, № 1, стр. 21.
- Бодяжина В. И. Вопросы этиологии и профилактики нарушений развития плода. М., 1963.
- Бодяжина В. И. Акуш. и гин., 1963, № 2, стр. 3.
- Брауде И. Л. Оперативная гинекология. М., 1959.
- Бресткин М. П. Труды III Всесоюзного съезда физиологов. Л., 1928, стр. 256.
- Бусалов А. А. Труды 26-го Всесоюзного съезда хирургов. М., 1956, стр. 66.
- Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы. Изд. 2-е. М., 1947.
- Верулашвили В. И. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персанинов). М., 1963, стр. 97.



- Биноградов В. М., Дьяченко П. К. Основы клинической анестезиологии. Л., 1961.
- Вихляева Е. М. Акуш. и гин., 1957, № 1, стр. 90.
- Вишневский А. А. Казанск. мед. ж., 1930, № 5—6, стр. 569.
- Вишневский А. А. Сов. мед., 1950, № 2, стр. 7.
- Вишневский А. А. В кн.: Обезболивание в хирургии. М., 1954, стр. 53.
- Вишневский А. А. Мед. работник, 1959, от 13 ноября, № 91.
- Вишневский А. А. Осциллографическая характеристика некоторых физиологических показателей у гинекологических больных, беременных и рожаящих женщин. Автореф. дисс. М., 1962.
- Вишневский А. А., Ходоров Б. И. Экспер. хир., 1959, № 6, стр. 3.
- Вишневский А. В. Вестн. совр. мед., 1927, № 5, стр. 278.
- Вишневский А. В. Казанск. мед. ж., 1959, № 9, стр. 913.
- Вишневский А. В. Местное обезболивание по методу ползучего инфильтрата. Казань, 1932.
- Вишневский А. В., Вишневский А. А. Новокаиновая блокада и масляно-бальзамические антисептики как особый вид патогенетической терапии. М., 1952.
- Воликов А. А. Сравнительные данные клинического изучения некоторых отечественных курареподобных препаратов при интратрахеальном наркозе. Автореф. дисс. Л., 1955.
- Воликов А. А. В кн.: Труды симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 120.
- Галенко В. Е., Осберг И. Ю., Робинер И. С., Френкель Г. М. Ж. невропатол., 1956, т. 56, вып. 4, стр. 300.
- Гебель Г. Я. Действие некоторых препаратов фенотиазинового ряда на легочную циркуляцию и газообмен. Автореф. дисс. М., 1963.
- Голубчин С. Б. В кн.: Тезисы докл. на X Всесоюзном съезде акушеров-гинекологов. М., 1957, стр. 198.
- Голышева К. П., Гальперин С. И. Физиология человека и животных. М., 1961.
- Гофман Г. Е. Акуш. и гин., 1959, № 2, стр. 77.
- Гринев М. М. Мышечные релаксанты при современных методах обезболивания. Автореф. дисс. Днепропетровск, 1959.
- Губарев А. П. Оперативная гинекология. Изд. 3-е, М.—Л., 1928.
- Данилов А. Ф. Фармакол. и токсикол., 1953, № 6, стр. 12.
- Дарбинян Т. М., Прупис Н. М. Экспер. хир., 1963, № 1, стр. 50.
- Дозорцева П. М. В кн.: Химия и медицина, 1959, вып. 9, стр. 70.
- Дробеня З. Ф. Акуш. и гин., 1955, № 4, стр. 22.
- Дубнов М. В. В кн.: Актуальные проблемы современной анестезиологии. Л., 1961, стр. 37.
- Дьяченко П. К. Хирургия, 1961, № 8, стр. 121.
- Дьяченко П. К., Виноградов В. М. Частная анестезиология. Л., 1962.
- Егоров А. С. Акуш. и гин., 1962, № 2, стр. 52.
- Ершова Т. Г. Внутривенный стероидный наркоз. Автореф. дисс. Л., 1963.
- Ефунн С. Н. Электроэнцефалография в клинической анестезиологии. М., 1961.
- Жмакин К. Н., Степанов Л. Г. Очерки акушерской патологии и оперативное акушерство. М., 1954.
- Жоров И. С. Хирургия, 1961, № 8, стр. 149.
- Жоров И. С. В кн.: Труды симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 8.
- Жоров И. С. Общее обезболивание. М., 1964.
- Зайцев Г. П., Гологорский В. А. Потенцированный наркоз в хирургической клинике. М., 1963.
- Закусов В. В. Фармакология нервной системы. М., 1953.
- Закусов В. В. В кн.: Труды симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 5.
- Зарецкий С. Г. Ж. акуш. и женск. болезней, 1910, № 3, стр. 991.



- Зельдович Я. Б. В кн.: Протоколы и труды Русского хирургического об-ва (1899—1900). СПб., 1901, стр. 4.
- Зильбер А. П. Акуш. и гин., 1958, № 5, стр. 85.
- Зильбер А. П. Операционное положение и обезболивание. Петрозаводск, 1961.
- Зольников С. М., Мистокопуло Н. Ф. Хирургия, 1960, № 7, стр. 44.
- Зубович В. К. В кн.: Применение аминазина в акушерско-гинекологической практике (ред. Л. С. Персианинова). Минск, 1962, стр. 31.
- Зыков А. А. Очерки развития местного обезболивания в СССР. Л., 1954.
- Изотов И. П. Перидуральная анестезия в хирургии, гинекологии и урологии. М., 1953.
- Ильин И. В. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 69.
- Ильин И. В., Савельева Г. М. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 31.
- Ильин Ф. Н. Русск. врач., 1911, № 12, стр. 474.
- Инструкция по применению перидуральной анестезии. Сов. мед., 1954, № 2, стр. 29.
- Каминская В. Т. О нервном аппарате пупочного канатика и пупочных сосудов. Акуш. и гин., 1954, № 2, стр. 54.
- Капустян Е. М. Труды X Всесоюзного съезда акушеров-гинекологов (тезисы докл.). М., 1957, стр. 195.
- Касько П. И. Акуш. и гин., 1957, № 3, стр. 81.
- Кацауров И. Н. Врач, 1884, № 43.
- Кватер Е. И. и Гливенко В. Ф. Акуш. и гин., 1939, № 9, стр. 42.
- Кирзон М. В., Кольси О. Р., Цукерман А. М. В кн.: Проблемы клинической и экспериментальной хирургии. Труды АМН СССР. М., 1953, т. 24, стр. 82.
- Кликович С. К. Закись азота и опыт ее применения в терапии. Дисс. СПб., 1881.
- Козлов И. Ф., Дьяконов В. В. В кн.: Работы кафедры акушерства и женских болезней Казанск. мед. ин-та. Казань, 1934, вып. 1—2, стр. 139.
- Колсанов Н. А. В кн.: Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума по применению нейроплегии в анестезиологии. М., 1960, стр. 7.
- Кошелева Н. Г. Реакция беременного животного и плода на охлаждение (действие холода и введение аминазина) в разные сроки беременности. Автореф. дисс. Л., 1954.
- Красовский А. Я. Оперативное акушерство. Изд. 4-е. СПб., 1889.
- Кречетов А. Б. В кн.: Патофизиология внутриутробного развития (ред. Н. Л. Гармашева). Л., 1959, стр. 275 и 291.
- Кузнецов Д. И. В кн.: Труды симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 61.
- Кузнецова М. Н. Акуш. и гин., 1957, № 4, стр. 50.
- Куковеров Н. А. О спинномозговой анестезии. Дисс. СПб., 1909.
- Куприянов П. А. Экспер. хир., 1958, № 2, стр. 3.
- Кустов А. Н. Ж. акуш. и женских болезней, 1930, № 7—8, стр. 697.
- Легенченко И. С. Акуш. и гин., 1947, № 4, стр. 38.
- Лернер Е. Л., Малыгина Р. И. Врач. дело, 1948, № 5, стр. 401.
- Литвак Б. И. В кн.: Сборник трудов по обезболиванию родов. Днепропетровск, 1939, стр. 41—48.
- Лысенко В. К. Акуш. и гин., 1958, № 2, стр. 78.
- Макаренко И. А. Оценка эффективности местного обезболивания при гинекологических операциях методом плетизмографии и пневмографии. Автореф. дисс. Минск, 1955.
- Макаренко Т. П. В кн.: Труды первого симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 97.
- Макаров П. Арх. анат., 1938, № 19, стр. 5.
- Маненков П. В. Труды Казанск. мед. ин-та, 1943, № 2, стр. 115.



- Маненков П. В. Сов. мед., 1953, № 6, стр. 9.
- Маненков П. В., Андресен Н. В. Наша техника местной инфильтрационной анестезии при акушерско-гинекологических операциях. Казань, 1956.
- Маркина В. П. Акуш. и гин., 1962, № 2, стр. 68.
- Машковский М. Д. В кн.: Химия и медицина. 1959, вып. 9, стр. 5.
- Машковский М. Д., Брискин А. И. Фармакол. и токсикол., 1952, № 5, стр. 24.
- Машковский М. Д., Либерман С. С., Полежаева А. И. Фармакол. и токсикол., 1955, № 1, стр. 14.
- Методические указания по профилактике и лечению терминальных состояний в акушерско-гинекологической практике. М., 1962.
- Методическое письмо по применению нейроплегии в анестезиологии. М., 1961.
- Мешалкин Е. И., Смольников В. П. Современный ингаляционный наркоз. М., 1959.
- Михайлов В. П., Терехова А. А. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 43.
- Михельсон В. А. Применение в анестезиологии деполаризующих мышечных релаксантов короткого действия (дитилин и его аналоги). Автореф. дисс. М., 1961.
- Мостковский М. И. Спинномозговая анестезия. Ашхабад, 1947.
- Насонов Д. Н., Александров В. Я. Реакция живого вещества на внешние воздействия (денатурационная теория повреждения и раздражения). М.—Л., 1940.
- Неговский В. А. Оживление организма и искусственная гипотермия. М., 1960.
- Неговский В. А., Гроздова Т. Н. Акуш. и гин., 1961, № 4, стр. 3.
- Николаев А. П. Профилактика и терапия внутриутробной асфиксии плода. М., 1952.
- Новиков Г. М. Местная анестезия по методу проф. А. В. Вишневого в условиях участковой больницы. Казань, 1932.
- Новикова Н. М. В кн.: Труды первого симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 228.
- Окинчиц Л. Л. Ж. акуш., 1916, № 3—4, стр. 275.
- Оксман Т. М. Хирургия, 1959, № 3, стр. 66.
- Оксман Т. М. Хирургия, 1960, № 7, стр. 76.
- Орлов А. В. Врач, 1887, т. VIII, № 14, стр. 300.
- Павлов В. П. Функция почек в операционном периоде. Автореф. дисс. М., 1960.
- Павлов И. П. Полное собрание сочинений. М., 1951.
- Патофизиология внутриутробного развития. Под ред. Н. Л. Гармашевой. Л., 1959.
- Персианинов Л. С. Разрывы матки. Минск, 1954.
- Персианинов Л. С. Местная анестезия по А. В. Вишневскому при акушерских и гинекологических операциях. М., 1955.
- Персианинов Л. С. Внутриагтернальное переливание крови в акушерско-гинекологической практике. Минск, 1955.
- Персианинов Л. С. Асфиксия плода и новорожденного. М., 1961.
- Персианинов Л. С. Акуш. и гин., 1948, № 1, стр. 17.
- Персианинов Л. С. В кн.: Internationale Federation für Gynäkologie und Geburtshilfe, III. Weltkongress, Wien, 1961, Bd. III, s. 392.
- Персианинов Л. С. Сов. мед., 1963, № 8, стр. 9.
- Персианинов Л. С., Касько П. И., Рудая В. П., Умеренков Г. П. В кн.: Труды первого симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 222.
- Персианинов Л. С., Умеренков Г. П. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 26.
- Персианинов Л. С., Умеренков Г. П. Čs. gynec., 1962, v. 27, № 1—2, p. 121.
- Персианинов Л. С., Умеренков Г. П. В кн.: Scritti in onore del professore Giuseppe Tesaro nel XXV anno del suo insegnamento, vol. II. Napoli, 1962, p. 1676.
- Персианинов Л. С., Умеренков Г. П. В кн.: Практическое пособие по гинекологии. Минск, 1963, стр. 339.
- Персианинов Л. С., Шадурский К. С. Здравоохр. Белоруссии, 1956, № 6, стр. 3.



- Персианинов Л. С., Червакова Т. В. Вестн. АМН СССР, 1962, № 11, стр. 31.
- Петров Б. А. Спинномозговая анестезия. М., 1948.
- Петров Б. А. В кн.: Обезболивание в хирургии. М., 1954, стр. 114.
- Петров И. Р. О роли нервной системы при кислородном голодании. М., 1952.
- Петров Н. Н. В кн.: Сборник в честь 40-летия научной деятельности Гринклера. Харьков, 1925.
- Петров-Маслаков М. А. О нейрогенных дистрофиях женских половых органов. Л., 1952.
- Петровский Б. В. Хирургия, 1958, № 6, стр. 3.
- Петровский Б. В., Ефунн С. Н. В кн.: Научная конференция, посвященная вопросам анестезиологии. М., 1960, стр. 16.
- Петченко А. И. Физиология и патология сократительной способности матки. Л., 1948.
- Пирогов Н. И. Друг здоровья, 1847, № 15, стр. 117.
- Пирогов Н. И. Записки по части врачебных наук Петербургской медико-хирургической академии, 1847, кн. 2, ч. 1, стр. 1.
- Повжитков В. А. Секрция желудочных желез во время беременности. Автореф. дисс. Л., 1944.
- Пойзнер Б. С. Акуш. и гин., 1948, № 4, стр. 43.
- Покровский В. А. Инфильтрационная анестезия по методу А. В. Вишневого в гинекологической и акушерской практике. Воронеж, 1954.
- Покровский В. А. Сов. мед., 1949, № 8, стр. 31.
- Покровский В. А. Сов. мед., 1952, № 10, стр. 14.
- Полонский Я. Н. Сборник работ по акушерству и гинекологии. Свердловск, 1949, стр. 215.
- Порай-Кошиц К. В. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 159.
- Применение аминазина в акушерско-гинекологической практике. Под ред. Л. С. Персианинова. Минск, 1962.
- Протопопов С. П. В кн.: Обезболивание в хирургии. М., 1954, стр. 91.
- Рабинович Я. С. Акуш. и гин., 1941, № 1, стр. 67.
- Рабинович Я. С. Акуш. и гин., 1950, № 2, стр. 11.
- Рабинович Я. С. Некоторые виды обезболивания при гинекологических операциях. Автореф. дисс., М., 1957.
- Рабинович Я. С. Тезисы докладов X Всесоюзного съезда акушеров-гинекологов. М., 1957, стр. 199.
- Рославлева Н. Г., Шпуга О. Г. В кн.: Материалы Всесоюзного симпозиума по применению мышечных релаксантов. М., 1963, стр. 125.
- Рубашов С. М. Обезболивание при хирургических операциях. М., 1948.
- Рудая В. П. Акуш. и гин., 1959, № 6, стр. 65.
- Рымашевский В. К. Акуш. и гин., 1952, № 1, стр. 54.
- Савельева Г. М. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 235.
- Самойлова Г. С. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 38.
- Сенкевич Б. Я. В кн.: Материалы научной сессии Минск. мед. ин-та, посвященной 40-летию Октябрьской революции. Минск, 1957, стр. 328.
- Серейский М. Я., Толмасская Э. С., Голодец Р. Г., Самтер Н. Ф. Ж. невропатол., 1956, № 2, стр. 155.
- Скрипчук Л. С. Акуш. и гин., 1964, № 6, стр. 80.
- Слепых А. С. Кесарево сечение на современном этапе. Автореф. дисс. М., 1965.
- Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии. Под ред. Л. С. Персианинова. М., 1963.
- Степанян Е. П., Фридман А. В. В кн.: Труды АМН СССР, 1951, т. 12, стр. 196.
- Стручков В. И. В кн.: Обезболивание в хирургии. М., 1954, стр. 7.



- Стручков В. И. Труды 2-й Всесоюзной конференции хирургов, травматологов и анестезиологов. М., 1963, стр. 333.
- Субботин М. Я. Труды I Московск. мед. ин-та, 1957, т. 2, стр. 207.
- Сыроватко Ф. А. В кн.: Труды Сталинградск. мед. ин-та. Сталинград, 1945, т. 5, стр. 61.
- Тасовац С., Шкурина Т. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 19.
- Терехова А. А. Акуш. и гин., 1949, № 1, стр. 3.
- Терехова А. А. Акуш. и гин., 1953, № 6, стр. 7.
- Тимофеев А. И. Казанск. мед. ж., 1928, № 10, стр. 1013.
- Уваров Б. С., Толузаков В. Л. Нов. хир. арх., 1958, № 1, стр. 3.
- Углов Ф. Г., Стуккей А. Л., Александров О. В. и др. Вестн. хир. имени И. И. Грекова, 1955, № 7, стр. 34.
- Улезко-Строганова Ю. П. Ж. акуш., 1895, т. 9, № 4, стр. 297.
- Умеренков Г. П. Труды I съезда акушеров-гинекологов РСФСР. Л., 1961, стр. 305.
- Умеренков Г. П. Сборник научных трудов Ин-та акушерства и гинекологии. М., 1961, стр. 250.
- Умеренков Г. П. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 245.
- Утегенова К. Д., Исатаева Б. В кн.: Internationale Federation für Gynäkologie und Geburtshilfe, III. Weltkongress, Wien, 1961, Bd. II, Bericht 394.
- Утегенова К. Д., Огородникова О. А. Здрав. Казахстана, 1953, № 2.
- Федермессер К. М. Анальгезия закисью азота в акушерско-гинекологической практике. М., 1964.
- Фигурнов К. М. Новости медицины, 1950, вып. 16, стр. 36.
- Филомафитский А. М. Воен.-мед. ж., 1849, № 1, стр. 31.
- Франкенберг Б. Е. В кн.: Обезболивание в хирургии. М., 1954, стр. 123.
- Фриновский В. С. Акуш. и гин., 1950, № 2, стр. 3.
- Фриновский В. С. Акуш. и гин., 1954, № 5, стр. 59.
- Фриновский В. С. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 33.
- Халафов С. И. Врач, 1898, № 39, стр. 1126.
- Хелимский М. А. Вестн. хир. имени Н. И. Грекова, 1956, № 10, стр. 11.
- Цирульник С. И., Гологорский В. А. Акуш. и гин., 1963, № 2, стр. 31.
- Чачава К. В., Буджиашвили О. Н., Кинтраиа П. И. Акуш. и гин., 1964, № 3, стр. 23.
- Червакова Т. В. В кн.: Современные методы исследования и лечения в акушерстве и гинекологии (ред. Л. С. Персианинов). М., 1963, стр. 47.
- Черняк А. А., Рабцевич Т. С. Акуш. и гин., 1959, № 1, стр. 30.
- Шапиро Н. Д., Ахтеров Б. Л. Акуш. и гин., 1940, № 9, стр. 20.
- Шванг Л. И., Константинова Н. Н. В кн.: Патофизиология внутриутробного развития (ред. Н. Л. Гармашева). Л., 1959, стр. 264.
- Шевелева Е. А. Спинномозговая анестезия в акушерстве и гинекологии. Автореф. дисс. Одесса, 1952.
- Юдин И. Ю. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 67.
- Юдин С. С. Спинномозговая анестезия. Серпухов, 1925.
- Юревич В. М. Применение нейроплегии в современном общем обезболивании. Автореф. дисс. М., 1960.
- Юревич В. М. В кн.: Труды симпозиума по анестезиологии. М., 1963, стр. 68.
- Ярош С. И. Акуш. и гин., 1960, № 4, стр. 57.

#### 6) Иностранная

- Adderley D. J. Brit. med. J., 1954, v. 1, p. 213.
- Albert S. N., Spencer W. A., Finkelstein M., Coakley C. S. C. R. Anesth., 1956, v. 35, p. 101.



- Ansbro F. P., Blundell A. E., Sweeney J. C., Pillion J. W. J.A.M.A., 1957, v. 164, p. 163.
- Anselmino K. J. Arch. Gynäk., 1929, Bd. 137, S. 724.
- Anselmino K. J., Sigrist M. Geburtsh. u. Frauenheil., 1958, 2, S. 118.
- Antoine T. Zbl. Gynäk., 1951, H. 22, S. 1699.
- Apgar V., Papper E. M. Anesth. et Analg., 1952, v. 31, p. 109.
- Apgar V., Holladay D. A., James L. S., Prince C. E., Weisbrot I. M. J.A.M.A., 1957, v. 165, p. 2155.
- Asmussen E., Hahn-Petersen A., Rosendal T. Acta anaesthesiol. scand., 1959, v. 3, p. 123.
- Assali N. S., Rauramo L., Peltonen T. Amer. J. Obstet. Gynec., 1960, v. 79, p. 86.
- Baart N., Shanor S. P., Erdős E. G., Foldes F. F. J. Pharmacol. exp. Ther., 1957, v. 119, p. 130.
- Bakhoun W., Aisti E. A. E. Anesth. et Analg., 1957, v. 36, p. 35.
- Bannister W. K. Anesth. et Analg., 1959, v. 38, p. 388.
- Barcroft J. Researches on prenatal life. Springfield, 1946.
- Barer G. R., Kottgode S. R. J. Physiol., 1958, v. 143, p. 1.
- Barreto R. S. Anesthesiology, 1960, v. 21, p. 401.
- Bartels H., Moll W., Metcalfe J. Amer. J. Obstet. Gynec., 1962, v. 84, p. 1714.
- Baux R., Ferrier Y., Bennet F. J. int. Féd. gynéc. et Obstet. franç., 1959, v. 11, p. 559.
- Beck H., Nold B. Anaesthesist, 1957, Bd. 6, S. 93.
- de Beer E. J. Anesthesiology, 1959, v. 20, p. 416.
- Belew J. E., Wulff G. J. L. Obstet. and Gynec., 1960, v. 13, p. 373.
- Bier A. Dtsch. Z. Chir., 1899, Bd. 51, S. 361.
- Borders R. W., Stephen C. R., Newill W. K., Martin R. Anesthesiology, 1955, v. 16, p. 401.
- Borges F. Zbl. Chir., 1955, Bd. 80, S. 34.
- Bourke T. D. Lancet, 1949, v. 2, p. 511.
- Boyd J. D. Morphology and physiology of the uteroplacental circulation. New Jersey, 1956.
- Brady J. P., James L. S., Baker M. Amer. J. Obstet. Gynec., 1962, v. 84, p. 1.
- Braun H. Die örtliche Betäubung. Leipzig, 1925.
- Brazil O. V., Corrado A. P. J. Pharmacol. exp. Ther., 1957, v. 120, p. 452.
- Brodie B. B., Kurz H., Schanker L. S. J. Pharmacol. exp. Ther., 1960, v. 130, p. 20.
- Buller A. J., Young I. M. J. Physiol., 1949, v. 109, p. 412.
- Bullough J. Proceedings of the Internat. symp. on curare and curare-like agents. Venice, 1958, p. 362.
- Bumm E. Оперативная гинекология (пер. с нем.) Харьков, 1927.
- Caldeyro-Barsia R., Poseiro J. J., Alvarez H., Tost P. Amer. J. Obstet. Gynec., 1958, v. 75, p. 1088.
- de Carle D. W. J.A.M.A., 1954, v. 154, p. 545.
- Case E. H., Stiles J. A. Anesthesiology, 1946, v. 7, p. 29.
- Chlad J. Cas. Lék. čes., 1959, т. 98, стр. 245.
- Churchill-Davidson H. C., Christie T. H. Brit. J. Anaesth., 1959, v. 31, p. 290.
- Churchil-Davidson H. C., Richardson A. T. Proc. roy. Soc. Med., 1952, v. 45, p. 179.
- Cohen E. N., Paulson W. J., Wall J., Elert B. Surg. Gynec. Obstet., 1953, v. 97, p. 456.
- Courtin R. I., Bickford R. G., Falconer A. Proc. Mayo Clin., 1950, v. 25.
- Crawford J. S. Principles and practice of obstetric anaesthesia. Oxford, 1959.



- Crawford J. S. *Brit. J. Anaesth.*, 1956, v. 28, p. 146.
- Craythorne N. W. B., Turndorf H., Dripps R. D. *Anesthesiology*, 1960, v. 21, p. 465.
- Cullen S. C. *Surgery*, 1946, v. 20, p. 200.
- Dance C. L., Ward R. *Anesth. et Analg.*, 1958, v. 37, p. 249.
- Danielli J. F. В кн.: Davson H., Danielli J. F. *The permeability of natural membranes*, ed. 2. Cambridge, 1952.
- Davenport H. T., Prime F. J. *Brit. med. J.*, 1950, v. 1, p. 1347.
- Davies J. I. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 1955, v. 2, p. 327.
- Davis D. A., Ellis F. C., Resse N. O., Grosskreutz D. C. *Anesthesiology*, 1955, v. 16, p. 333.
- Davis M. E., Andros G. J., King A. G. *J.A.M.A.*, 1952, v. 148, p. 1193.
- Deliyannis E. *Geburtsh. u. Frauenheilk.*, 1959, Bd. 19, S. 1076.
- Dennis J. W., Carroll J. J. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 1954, v. 1, p. 82.
- Dent S. J., Wilson W. P., Stephen C. R. *Anesthesiology*, 1956, v. 17, p. 672.
- Dille J. M. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 1936, v. 32, p. 328.
- Dinnick O. P. *Proc. roy. Soc. Med.*, 1957, v. 50, p. 547.
- Dogliotti A. *Zbl. Chir.*, 1931, H. 50, S. 3141.
- Dotzauer G. *Dtsch. Ztschr. Ges. Gerichtl. Med.*, 1950, Bd. 40, S. 170.
- Dripps R. D. *Ann. Surg.*, 1953, v. 137, p. 145.
- Dripps R. D., Severinghaus J. W. *Physiol. Rev.*, 1955, v. 35, p. 741.
- Duchesne R., Lamontagne A., Lacasse J., Paradis R., Sirois P., Bernier A. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 1956, v. 3, p. 97.
- Duff R. S., McIntyre J. W. R., Butler N. G. P. *Brit. med. J.*, 1956, v. 1, p. 264.
- Dundee J. W., Gray T. C. *Lancet*, 1953, v. 2, p. 16.
- Dutton A. C. *Anesth. et Analg.*, 1933, v. 12, p. 66.
- Dybing O., Stormorker H. *Acta pharmacol. et toxicol.*, 1952, v. 8, p. 271.
- Eccles J. C., Katz B., Kuffler S. W. *J. Neurophysiol.*, 1941, v. 4, p. 362.
- Edwards G., Morton H. I. V., Pask E. A., Wyllie. *Anaesthesia*, 1956, v. 11, p. 194.
- Ellerker A. R. *Brit. med. J.*, 1950, v. 2, p. 399.
- Ellison R. G., Ellison L. T., Hamilton W. F. *Ann. Surg.*, 1955, v. 141, p. 375.
- Evans F. T., Gray P. W. S., Lehman H., Silk E. *Lancet*, 1952, v. 1, p. 1229.
- Evans F. T., Gray P. W. S., Lehman H., Silk E. *Brit. med. J.*, 1953, v. 1, p. 136.
- Fabris P. F. *Presse méd.*, 1955, v. 63, p. 727.
- Flowers C. E. *North Carolina med. J.*, 1953, v. 14, p. 140.
- Flowers C. E. *Obstet. Gynec.*, 1957, v. 9, p. 332.
- Foldes F. F. *Muscle relaxants in anesthesiology*. Springfield, 1957.
- Foldes F. F. *Anesthesiology*, 1959, v. 20, p. 464.
- Foldes F. F. *Clin. Pharmacol. and Therapeutics*, 1960, v. 1, p. 345.
- Foldes F. F., Rendell-Baker L. J., Birch J. H. *Anesth. et Analg.*, 1956, v. 35, p. 609.
- Fournel J. C. R. *Soc. Biol.*, 1952, v. 120, p. 561.
- Frigyesi J. *Zbl. Gynäk.*, 1925, H. 23, S. 1254.
- Gate J. M., Dutton W. A. *Brit. med. J.*, 1955, v. 2, p. 99.
- Giorgetti G. *Clin. ostet gynec.*, 1957, b. 59, p. 253.
- Gordan G. S., Elliot H. W. *Presse méd.*, 1955, v. 63, p. 1483.
- Gowdey C. W., Kilborn, Stevenson J. F. *Canad. J. Biochem.*, 1957, v. 35, p. 1241.
- Gray T. C. d-Tubocurarine in caesarean section. *Brit. med. J.*, 1947, v. 1, p. 444.
- Gray T. C. d-Tubocurarine chloride. *Proc. roy. Soc. Med.*, 1948, v. 41, p. 559.
- Greenhill J. P. *Analgesia and anesthesia in obstetrics*, 2d ed. Springfield, 1962.
- Greenhill J. P. В кн.: *Year book of obstetrics and gynecology*, series 1961-1962. Chicago, 1962.



- Griffith H. R. Lancet, 1945, v. 2, p. 74.
- Griffith H. R., Johnson E. Anesthesiology, 1942, v. 3, p. 418.
- Guedel A. E. Inhalation anaesthesia. New York, 1937.
- Harbort G. Zbl. Gynäk., 1957, H. 30, S. 1172.
- Harris T. The mode of action of anesthesia. Edinburg, 1951.
- Harroun Ph., Hathaway H. R. Anesthesiology, 1946, v. 7, p. 24.
- Harroun Ph., Fischer C. W. Surg. Gynec. Obstet., 1949, v. 89, p. 73.
- Harroun Ph., Beckert F. E., Fisher C. W. Surg. Gynec. Obstet., 1947, v. 84, p. 491.
- Hartel J. von. Zbl. Gynäk., 1961, H. 15, S. 600.
- Hegarty P. Brit. J. Anaesth., 1956, v. 28, p. 209.
- Helliwell P. J., Hutton A. M. Anaesthesia, 1949, v. 4, p. 18.
- Hellman L. M., Johnson H. L., Tolles W. E., Jones E. H. Amer. J. Obstet. Gynec., 1961, v. 82, p. 1055.
- Henderson V. J.A.M.A., 1933, v. 101, p. 261.
- Henderson V., Mosher R., Bittrich N. Amer. J. Obstet. Gynec., 1957, v. 73, p. 3.
- Hershey S. C. Anesthesiology, 1953, v. 14, p. 245.
- Hershey S. C., Guccione J., Zweifach B. W. Surg. Gynec. Obstet., 1955, v. 101, p. 431.
- Höber R. Physical chemistry of cells and tissues. Philadelphia, 1945.
- Hodges R. J. H., Bennett J. R., Tunstall M. E., Knight R. F. Brit. J. Anaesth., 1959, v. 31, p. 152.
- Hodges R. J. H., Wilson E. J., Knight R. F., Tunstall M. E. Brit. J. Anaesth., 1960, v. 32, p. 16.
- Holland G. Z. ges. exp. Med., 1940, Bd. 107, S. 435.
- Holmes J. M. J. Obstet. and Gynaec. Brit. Emp., 1960, v. LXVII, N 1.
- Hon E. H., Bradfield A. H., Hess O. W. Amer. J. Obstet. Gynec. 1961, v. 82, p. 291.
- Hon E. H., Hess O. W. Amer. J. Obstet. Gynec., 1960, v. 79, p. 1012.
- Horvath S. M., Spurr G. B., Blatteis C. Amer. J. Physiol., 1956, v. 185, p. 505.
- Inglis J. M., Brooke B. N. Brit. med. J., 1956, v. 2, p. 343.
- Irmer W. Arch. klin. Chir., 1956, Bd. 283, S. 127.
- Irving F. C., Berman S., Nelson H. B. Surg. Gynec. Obstet., 1934, v. 58, N 1.
- James L. Acta paediat., 1960, v. 49, p. 17.
- Jaulmes Ch., Laborit H., Benitte A. C. R. Soc. Biol., 1952, v. 3, p. 372.
- Jiri M. Proc. of the Internat. symp. on curare and curare-like agents. Venice, 1958, p. 558.
- Just O., Ibe K. Chirurg, 1955, Bd. 26, S. 505.
- Kappis M. Der zeitliche Stand der örtliche Betäubung. Leipzig, 1928.
- Karp M., Lamb V. E., Benaron H. Amer. J. Obstet. Gynec., 1955, v. 69, p. 780.
- Keating V., Tang K. Anesth. et Analg., 1957, v. 36, p. 32.
- Kelin M. D., Clarr J., Tamis A. B., Solkow M. L. New York J. Med., 1953, v. 53, p. 2861.
- Kernen R. Acta Inst. Anesth., 1956, v. V, p. 241.
- Kerr J. H. Canad. Anaesth. Soc. J., 1961, v. 4, p. 347.
- Killian H. H., Dönhardt A. Wiedererlebung. Stuttgart, 1955.
- Kirschner M. Dtsch. Militär., 1939, H. 4, S. 153.
- Kirschner M. Hochdrucklokalanästhesie. Berlin, 1944.
- König K. Zbl. Gynäk., 1958, H. 28, S. 1119.
- Kohler J. Beitr. Klin. Chir., 1935, Bd. 162, S. 177.
- Kolstad P., Schye K. F. Acta obstet gynec. scand., 1957, v. 36, p. 233.
- Kraatz H. Zbl. Gynäk., 1956, H. 48, S. 1893.



- Kraus W., Dippon M. Zbl. Gynäk., 1958, H. 47, S. 1841.
- Kreibich H. В кн.: Internat. Federation für Gynäkologie und Geburtshilfe. III Weltkongress. Wien, 1961, Bd. 11, Bericht 497.
- Kreis W., Lehr H., Riess W. Arch. Gynak., 1854, Bd. 185, S. 40.
- Laborit H. Presse méd., 1954, v. 62, p. 359.
- Laborit H., Huguenard Ph. Presse méd., 1951, v. 64, p. 1329.
- Larks S. D., Anderson G. V. Amer. J. Obstet. Gynec., 1962, v. 84, p. 1893.
- Larks S. D., Longo L. D. Obstet. Gynec., 1962, v. 19, p. 740.
- Lash A. F. В кн.: Internat. Federation für Gynäkologie und Geburtshilfe. III Weltkongress. Wien, 1961, Bd. 11, Bericht 503.
- Lassner J. Cahiers d'anaesthesiol., 1960, v. 7, p. 425.
- Laubach G. D., Pan S. Y., Rudel H. W. Science, 1955, v. 122, p. 78.
- Leigh M. D., McCoy D. D., Belton M. K., Lewis C. B. Anesthesiology, 1957, v. 18, p. 698.
- Leone U. Acta anaesth., 1955, v. 6, p. 143.
- Little D. M. Anesthesiology, 1957, v. 18, p. 126.
- Little D. M., Tovell R. M. Indiana M. A., 1949, v. 42, p. 201.
- Lock F. R., Greiss F. C. Amer. J. Obstet. Gynec., 1955, v. 70, p. 861.
- Löhr B. Zbl. Gynäk., 1960, H. 39, S. 1511.
- Lucas B. G., Milne E. H. Proc. roy. Soc. Med., 1953, v. 46, p. 368.
- Macintosh R. R., Bannister F. B. Grundlagen der Allgemeinnarcose (пер. с англ.). Berlin, 1960.
- MacKay I. M. Canad. Anaesth. Soc. J., 1957, v. 4, p. 235.
- MacKiney L. G., Goldberg J. D. Pediatrics, 1958, v. 21, p. 555.
- Magoun H. W. Бодрствующий мозг (пер. с англ.). М., 1960.
- Mark R. E., Neumann H. Z. ges. exp. Med., 1931, v. 80, p. 150.
- Martin K. H. Proc. of the Internat. symp. on curare and curare-like agents. Venice, 1958, p. 362.
- Marshall B. M., Gordon R. A. Canad. Anaesth. Soc. J., 1958, v. 5, p. 438.
- Marx F. Anesthesiology, 1961, v. 22, p. 294—313.
- de Mas A. Zbl. Gynäk., 1958, H. 15, S. 587.
- Matson J., Jacoby J. J. Int. Coll. Surg., 1957, v. 28, p. 172.
- Mayrhofer O. Proc. of the Internat. symp. on curare and curare-like agents. Venice, 1958, p. 376.
- McAllister H. A., Flowers C. E. S. med. J., 1956, v. 49, p. 1028.
- McIntyre A. R. Curare, its history, nature, and clinical use. Chicago, 1947.
- McKechnie F. B., Converse J. G. Amer. J. Obstet. Gynec., 1955, v. 70, p. 639.
- Merrill R. B., Hingson R. A. Curr. Res. Anesth., 1951, v. 30, p. 121.
- Montgomeri T., Brandfass R., First H. Amer. J. Obstet. Gynec., 1956, v. 71, p. 1.
- Moruzzi G., Magoun H. W. EEG Clin. Neurophysiol., 1949, v. 1, p. 455.
- Moya F. Bull. Sloane Hosp. for Women, 1960, v. 6, p. 61.
- Moya F. J. int. Fed. Gynec. Obstet., 1963, v. 1, p. 195.
- Moya F., Kvisselgaard N. Anesthesiology, 1961, v. 22, p. 1.
- Moya F., Thorndike V. Amer. J. Obstet. Gynec., 1962, v. 84, p. 1778.
- Müller L. Lebensnerven und Lebenstrieb. Berlin, 1931.
- Murphy F. J., Guadagni N. P., de Bon F. J.A.M.A., 1955, v. 158, p. 1412.
- Mushin W. Anaesthesia, 1948, v. 3, p. 154.
- Myers J. D. Amer. J. Obstet. Gynec., 1958, v. 75, p. 1096.
- Nachmansohn D. Anesthesiology, 1959, v. 20, p. 421.
- Nastuk W. L. J. Cell. and Comp. Physiol., 1953, v. 42, p. 249.
- Needham J. Biochemistry and morphogenesis. Cambridge, 1942.
- Nicloux M. Les anesthésiques généraux au point de vue chimicophysiologique. Paris, 1908.



- Niggi G. Gynäkologie, 1954, v. 137, p. 260.
- Norton H. I., Weingarten M., McDonough E. T. Amer. J. Obstet. Gynec., 1956, v. 71, p. 1251.
- Nyberg F. F., Kendrick J. G., Evans J. A., Stofer B. E. Obstet. and Gynec., 1958, p. 184.
- Opdyke D. F., Wiggers C. J. Amer. J. Physiol., 1946, v. 147, p. 270.
- Opitz E. Zbl. Gynäk., 1949, H. 3, S. 113.
- Organe G. Lancet, 1949, v. 1, p. 773.
- Overton M., de Bakey. Ann. Surg., 1956, v. 143, p. 439.
- Page E. W. Amer. J. Obstet. Gynec., 1957, v. 74, p. 705.
- Palazzetti R., Torsello P. Minerva ginec., 1956, v. 8, p. 181.
- Parker R. B. Brit. med. J., 1956, v. 2, p. 16.
- Peterson L. H., Eather K. F., Dripps R. D. Ann. Surg., 1950, v. 131, p. 23.
- Phillips H. S. Anesth. et Analg., 1954, v. 33, p. 165.
- Phillips O. C., Frazier T. M. Obstet. Gynecol., 1962, v. 19, p. 796.
- Pittinger C. B., Morris L. E., Keettel W. C. Amer. J. Obstet. Gynec., 1953, v. 65, p. 635.
- Potter J. K., Pender B. M. Anaesth. et Analg., 1951, v. 30, p. 35.
- Potts C. R., Ulleri J. C. Amer. J. Obstet. Gynec., 1961, v. 81, p. 1253.
- Preyer W. Specielle Physiology des Embryo. Leipzig, 1885.
- Price H., Price M. Anesthesiology, 1956, v. 17, p. 293.
- Pridgen J. E. Surgery, 1956, v. 40, p. 571.
- Pristowsky H., Helligers A., Bruns P. Amer. J. Obstet. Gynec., 1961, v. 81, p. 372.
- Reed W. A. Anaesth. et Analg., 1954, v. 33, p. 349.
- Reichard H., Wigrist N., Yllner A. S. Acta obstet. gynec. scand., 1960, v. 39, p. 661.
- Rinecker F. Beitr. klin. Chir., 1935, v. 162, p. 184.
- Roberts H. Brit. med. J., 1948, v. 2, p. 390.
- Roberts H., Kane K. M., Pereival N., Snow P., Please N. W. Lancet, 1957, v. 1, p. 128.
- Robertson J. D., Swan A. A. B. Anaesthesia, 1957, v. 12, p. 182.
- Romney S. L., Villee C. A. The placenta and fetal membranes. Baltimore, 1960.
- Ruddel J. S. Brit. med. J., 1959, v. 1, p. 1349.
- Rumble L., Cholson A. R., Peters M. P. Anesth. et Analg., 1955, v. 34, p. 261.
- Ruppert H. Zbl. Gynäk., 1955, H. 7, S. 250.
- Rupprecht A. Zbl. Gynäk., 1958, H. 28, S. 1118.
- Russel J. F. Anesthesia, 1958, v. 13, p. 333.
- Ruzicka G., Zsugyelik B. Orvosi het., 1957, v. 32, p. 881.
- Sabawala P. B., Dillon J. B. Anesthesiology, 1959, v. 20, p. 659.
- Savage D. Brit. J. Anaesth., 1955, v. 27, p. 346.
- Schaad G. Zbl. Gynäk., 1958, H. 40, S. 1566.
- Schneider I., Woringer E., Brodly G. Anesth. et Analg., 1951, v. 8, p. 567.
- Schopohl F., Höfig H. W. Geburtsh. u. Frauenheil., 1957, H. 6, S. 506.
- Schulz W., Voigt H. G. Geburtsh. u. Frauenheil., 1954, H. 4, S. 293.
- Schwarz R. Anaesthesist, 1958, Bd. 7, S. 299.
- Schwedel J. B. Amer. Heart J., 1950, v. 40, p. 410.
- Selye H. J. Pharmacol. exp. Ther., 1941, v. 71, p. 236.
- Selye H. The physiology and pathology of exposure to stress. Montreal, 1950.
- Shane S., Ashman H. A method of balanced anesthesia. Baltimore, 1955.
- Sheridan C. A., Robson J. G. Canad. Anaesth. Soc. J., 1959, v. 6, p. 365.
- Shute E., Davis M. E. Surg. Gynec. Obstet., 1933, v. 57, p. 727.
- Sieker H. O., Gauer O. H. Clin. Res. Proc., 1957, v. 5, p. 102.
- Simonson E. Circulation research, 1959, v. 7, p. 442.



- Sjostedt S., Rooth G., Caligera F. *Acta obstet. gynec. scand.*, 1960, v. 39, p. 34.
- Smith C. A. *Surg. Gynec. Obstet.*, 1940, v. 70, p. 787.
- Smith C. A., Barker R. H. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 1942, v. 43, p. 763.
- Smith D. L., Virtul R. W. *Anesthesiology*, 1954, v. 15, p. 42.
- Snoeck J. *Le placenta humain*. Paris, 1958.
- Snyder F. F. *Obstetric analgesia and anesthesia*, 1st. ed. Philadelphia, 1949.
- Sokalchuk A., Ellis D., Hickcox C., Creisheimer E. M. *Anesthesiology*, 1949, v. 40, p. 577.
- Southern E. M. *Electrocardiography and phonography of the foetal heart*. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp.*, 1954, v. 61, p. 231.
- Stead A. L. *Brit. J. Anaesth.*, 1955, v. 27, p. 124.
- Stedtfeld G. *Anaesthesist*, 1957, Bd. 6, S. 113.
- Steel G. S. *J. int. Fed. Gynec. Obstet.*, 1963, v. 1, p. 204.
- Taylor C. R. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 1961, v. 81, p. 1260.
- Taylor D. B. *Anesthesiology*, 1959, v. 20, p. 439.
- Telford J., Keats A. S. *Anesthesiology*, 1961, v. 22, p. 465.
- Thesleff S. *Acta physiol. scand.*, 1952, v. 27, p. 1.
- Thielsen E., Langanke D., Tosetti K. *Zbl. Gynäk.*, 1962, H. 26, S. 995.
- Thomas B. E., Gibson J. J. *Obstet. Gynaec. Brit. Emp.*, 1953, v. 60, p. 378.
- Thomas G., Pantalone A., Buchanan W., Zeedick J. *Anésth. et Analg.*, 1961, v. 40, p. 42.
- Tosetti K. *Zbl. Gynäk.*, 1960, H. 3, S. 121.
- Tosetti K. *Zbl. Gynäk.*, 1961, H. 41, S. 1639.
- Trendelenburg F. *Arch. klin. Chir.*, 1871, Bd. 12, s. 121.
- Valle G. *Minerva ginec.*, 1952, v. 4/5, p. 262.
- Walker J., Turnbull E. P. *N. Oxygen supply to the human fetus*. New York, 1961.
- Weiss W. A. *Anesthesiology*, 1950, v. 1, p. 50.
- Whitacre R. J., Fisher A. J. *Anesthesiology*, 1945, v. 6, p. 124.
- Whitacre R. J., Fisher A. J. *Anesth. et Analg.*, 1948, v. 27, p. 164.
- Whyte J. C. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 1952, v. 63, p. 163.
- Wimmer P. *Geburtsh. u. Frauenheil.*, 1954, Bd. 14, S. 115.
- Wislocki G. B., Bennet H. S. *Amer. J. Anat.*, 1943, v. 73, p. 335.
- Wright H. P., Morris N., Osborn S. B., Hart A. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 1958, v. 75, p. 3.
- Wylie W. D. В кн.: *Internat. Federation für Gynäkologie und Geburtshilfe, III. Weltkongress. Wien, 1961, Bd. 11, Berichte, 394.*
- Zinser H. K., Bachman F. F. *Zbl. Gynäk.*, 1958, H. 47, S. 1831.
- Zürn L. *Anaesthesist*, 1956, Bd. 5, S. 113.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Глава первая. Краткий очерк развития обезболивания при гинекологических и акушерских операциях (Г. П. Умеренков) . . . . .	5
Глава вторая. Особенности гинекологических и акушерских операций (Л. С. Персианинов) . . . . .	11
Положение больной на операционном столе при гинекологических чревосечениях	11
Положение больной на операционном столе при влагалищных операциях . .	18
Особенности организма беременной . . . . .	21
Проницаемость плацентарного барьера для препаратов, применяемых в анестезиологии . . . . .	27
О влиянии на плод некоторых средств и методов, применяемых при акушерских операциях . . . . .	40
Глава третья. Подготовка к обезболиванию (Г. П. Умеренков) . . . . .	65
Психопрофилактическая подготовка . . . . .	65
Общесоматическая подготовка . . . . .	67
Премедикация . . . . .	69
Снотворные средства . . . . .	70
Анальгетические средства . . . . .	70
Препараты белладонны . . . . .	71
Седативные и нейроплегические средства . . . . .	72
Антигистаминные препараты . . . . .	74
Глава четвертая. Ингаляционный наркоз (Г. П. Умеренков) . . . . .	76
Эфирный наркоз . . . . .	77
Наркоз закистью азота . . . . .	85
Циклопропановый наркоз . . . . .	87
Флюотановый наркоз . . . . .	90
Хлороформный наркоз . . . . .	91
Триленовый наркоз . . . . .	92
Хлорэтиловый наркоз . . . . .	92
О некоторых осложнениях при масочном наркозе . . . . .	93
Эндотрахеальный метод наркоза . . . . .	95



Глава пятая. Внутривенный наркоз (Г. П. Умеренков)	101
Барбитуровый наркоз	101
Стероидный наркоз	105
Глава шестая. Наркоз с мышечными релаксантами (Г. П. Умеренков)	109
Релаксанты антидеполяризующего действия	111
Релаксанты деполяризующего действия	112
Релаксанты смешанного действия	114
Релаксанты центрального действия	114
Клиническое применение релаксантов	115
Опасность и осложнения при использовании релаксантов	117
Глава седьмая. Наркоз на фоне нейроплегии (Г. П. Умеренков)	122
Глава восьмая. Стадии наркоза и их электроэнцефалографическое отображение (Г. П. Умеренков)	130
Клинические стадии наркоза	130
Изменения электроэнцефалограммы при действии наркотиков	133
Электроэнцефалограмма при нейроплегии	135
Электроэнцефалограмма при введении мышечных релаксантов	139
Факторы, влияющие на электроэнцефалограмму во время наркоза	140
Время появления электроэнцефалографических и клинических изменений	143
Электроэнцефалограмма в послеоперационном периоде	145
Перспективы использования метода электроэнцефалографии при обезболивании	146
Глава девятая. Проводниковая анестезия (Л. С. Персианинов)	148
Спинномозговая анестезия	149
Перидуральная анестезия	154
Сакральная анестезия	157
Другие виды проводниковой анестезии	158
Глава десятая. Местная анестезия по А. В. Вишневскому (Л. С. Персианинов)	165
Общая техника местной анестезии по А. В. Вишневскому	175
Местная анестезия по А. В. Вишневскому при чревосечении	177
Глава одиннадцатая. Техника местной анестезии при операциях, производимых на придатках матки (Л. С. Персианинов)	184
Простая и дермоидная киста яичника	185
Киста яичника	187
Межсвязочные опухоли придатков матки	190
Трубно-яичниковые воспалительные опухоли	191
Внематочная беременность	192
Глава двенадцатая. Местное обезбоживание при операциях на матке (Л. С. Персианинов)	195
Операции при неправильных положениях матки	196
Надвлагалищная ампутация матки, миомэктомия	198
Экстирпация матки	204
Анестезия при простой экстирпации матки	205
	291



Анестезия при расширенной экстирпации матки . . . . .	209
Кесарево сечение . . . . .	210
Операция при разрыве матки во время беременности и в родах . . . . .	213
Глава тринадцатая. Техника местного обезболивания при влагалищных операциях (Л. С. Персианинов) . . . . .	214
Выведение кисты (опухоли) большой железы преддверия влагалища . . . . .	214
Передняя кольпоррафия . . . . .	215
Кольпоперинеоррафия (кольпоперинеопластика) . . . . .	217
Анестезия при операциях на шейке матки и при кольпотомии . . . . .	219
Искусственный аборт, диагностическое выскабливание слизистой оболочки матки . . . . .	221
Влагалищное кесарево сечение . . . . .	222
Влагалищная экстирпация матки . . . . .	222
Пузырно-влагалищные и кишечно-влагалищные свищи . . . . .	224
Вульвэктомия . . . . .	225
Глава четырнадцатая. Сочетание местной анестезии по А. В. Вишневскому с нейроплегией (Л. С. Персианинов) . . . . .	226
Глава пятнадцатая. Новокаиновая блокада рефлексогенных зон в комплексе общего обезболивания при акушерских и гинекологических операциях (Л. С. Персианинов) . . . . .	241
Глава шестнадцатая. Выбор обезболивания (Л. С. Персианинов) . . . . .	251
Выбор обезболивания с учетом особенностей высшей нервной деятельности . . . . .	251
Выбор обезболивания в зависимости от возраста . . . . .	253
Выбор обезболивания при шоке, терминальных состояниях и перитоните . . . . .	254
Выбор обезболивания в связи с объемом и длительностью оперативного вмешательства . . . . .	256
Общие противопоказания для различных методов обезболивания . . . . .	257
Выбор обезболивания при акушерских и гинекологических операциях у женщин с экстрагенитальными заболеваниями . . . . .	261
Выбор обезболивания при различных акушерских и гинекологических операциях . . . . .	266
Глава семнадцатая. Некоторые вопросы ведения послеоперационного периода (Г. П. Умеренков) . . . . .	271
Литература . . . . .	278

*Персианинов Леонид Семенович  
и Умеренков Григорий Петрович*

# **ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ И АКУШЕРСКИХ ОПЕРАЦИЯХ**

Техн. редактор А. М. Миронова      Редактор К. В. Порай-Кошиц  
Художественный редактор Н. И. Снякова      Корректор В. Н. Самсонова  
Переплет художника Р. Б. Брагина

Сдано в набор 23/IV 1965 г. Подписано к печати 31/V 1965 г. Формат бумаги 70×90<sup>1/16</sup>=18,25 печ. л.  
(условных 21,35 л.) 18,86 уч.-изд. л. Тираж 7000 экз. МН-76

Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8  
Заказ 202. 11-я типография Главполиграфпрома Государственного комитета  
Совета Министров СССР по печати, Москва, Нагатинское шоссе, д. 1  
Цена 1 р. 52 к.



213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225

226

241  
251  
252  
253  
254

256  
257

261  
266

271  
278

м. окова  
Брасия  
печ. л.



M







10-52R

MEANINGHA - 1965



ОБЕЗБОПМВАНМЕ ПРИМАКУШЕРСКИХ  
И ГИЧЕКОПЛОТЕНЕРАДЦЯХ